

Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK V. 1956 • ČÍSLO 5

ZDRAVÍME SJEZDOVÉ DELEGÁTY

kteří se 25. května sjedou v Praze, aby po prvé v historii Svazarmu probrali vše, co růstu naší branné organizace pomáhalo a aby si sdělili zkušenosti v odstraňování potíží, které její rozvoj v minulých třech letech brzdily.

Zdravíme je jako nejlepší z nejlepších pracovníků, kteří osvědčili celou svou prací ve Svazarmu, že jím zdar jeho práce přirostl k srdci. Zdravíme ty, jimž důvěrujeme, že vytváří pro budoucnost nejlepší cestu k tomu, aby se věc posilování obranných schopností naší krásné vlasti stala opravdu záležitostí mas.

K jejich zdárné práci na sjezdu nestáčí však jen pozdrav, třeba jde o srdce. Postaráme se, aby naši zástupci měli co nejdokonalejší znalost všech problémů, které je nutno vyřešit. Všichni členové mají ještě možnost projednat svoje připomínky k návrhu Organizačního řádu se svým delegátem. Všichni členové mohou ještě svému delegátu předat svoje zkušenosti z práce ve svazarmovské organizaci — dobré i špatné, a požádat jej, aby se s ostatními zástupci poradil, jak odstranit vaše závady. Možná, že jinde měli podobné obtíže a se zdarem je již vyřešili. Vezměme jen na příklad otázku náboru žen. Jak to, že se v radistickém sportu setkáváme ještě s málo děvčaty, třebaže tento sport má pro uplatnění žen mnohem větší předpoklady než jiné druhy sportu? Našli na tuto otázku odpověď v jiném kraji, v jiném okrese? — Jak to, že stanice OKIKTW se umisťuje v četných mezinárodních soutěžích na čelném místě, zatím co kolektivky vašeho kraje nejsou slyšet na pásmech ani v neděli? Anebo zase obráceně: Nábor nových členů pokračuje v našem kraji úspěšně, jsou zakládány nové základní organizace, nová sportovní družstva radia.

Děláme to tak a tak. Poradí, soudruhu delegáte, těm ostatním, kterým to tak dobře nejde. Řekni jim, jak jsme u nás učinili kurzy civilní obrany lákavými zařazením spojářských temat! A aby ses nemusil mezi těmi ostatními hanbit, vyříď, že jsme všechny sjezdové závazky také v termínu před zahájením sjezdu splnili! A ne jen tak paušálne, ale jmenovitě, vždyť i ostatní může zajímat, jakými způsoby jsme se my snažili zvýšit aktivitu svazarmovců v oboru radistické činnosti.

Tím pozdravíme sjezd nejlépe. Neboť sjezd, to není jen slavnostní událost, to je především pracovní shromáždění, jehož úkolem je zhodnotit dosavadní vývoj a na základě získaných zkušeností připravit všechny podmínky pro mohutný rozvoj, z něhož budeme mít prospěch my všichni.

Sjezd, to není jen záležitost Prahy. Praha bude závěrem všech diskusi, starostí i radostí, které se daly po celé republice. Delegáti budou tlumočit vůli všech členů, kteří se nemohou všichni sjet do jednoho sálu. Proto sjezd bude událostí, která se týká i té nejmenší základní organizace a i toho nejnovějšího člena sportovního družstva radia. Tento celostátní charakter sjezdových jednání bude ještě podtržen rozsáhlou spojovací službou, kterou radisté ve dnech sjezdu zorganisují. Nejrychlejšího sdělovacího prostředku bude po prvé použito k tomu, aby sjezdová jednání probíhala za široké účasti všeho členstva. Této spojovací služby využijí všechny složky Svazarmu a proto nemůží dojít k selhání některého jejího článku. Radisté budou zdraví svoje delegáty hlášením o činnosti všech sportovních odvětví, k nimž, věříme, připojí nejeden hodnotný vklad také sami.

**PO VZORU NEPŘEMOŽITELNÉHO SOVĚTSKÉHO
LIDU UPEVNÍME BRANNOU VÝCHOVU NAŠICH
PRACUJÍCÍCH! SOUTĚŽENÍM V ZÁKLADNÍCH
ORGANISACÍCH A KLUBECH ZAJISTÍME
SPLNĚNÍ SJEZDOVÝCH USNESENÍ.**

ZÍSKÁVÁME ŽENY DO NAŠÍ ČINNOSTI

Radiotechnika je jedním z oborů svazarmovské činnosti, kde se mohou velmi dobře uplatnit také ženy. Mnohé by si jistě radiotechniku oblíbily tak, že by se stala „jejich“ koníčkem a mnohé by možná tento obor volily jako své zaměstnání. Dnes, v období, kdy se na nejširší základně uplatňuje víc a víc mechanizace a automechanizace, je nezbytně třeba nových a vysoko kvalifikovaných kádrů; na příklad dispečerů, telegrafistů, telefonistů a pracovníků ve slabo-proudém průmyslu. Ve všech těchto oborech jsou ženy vítány a najdou tu zájimavou práci v příjemném prostředí.

Potřebné theoretické i praktické vědomosti si mohou ženy osvojovat ve Svazu pro spolupráci s armádou. Ve svém volném čase – po práci – se naučí v radistických, telegrafních a telefonních kroužcích základních organizací Svazarmu všemu, co potřebují k ovládnutí tohoto branného sportu, jehož odborné znalosti mohou tak dobře uplatnit při volbě svého povolání.

Záleží pouze na nás, jak dokážeme rozmnožovat řady radistů o ženy. Tak se na tuto otázkou má dívat každý z nás, neboť každý musí mít zájem o zvyšo-

vání obranyschopnosti své vlasti a o upevňování míru.

Nelze říci, že by o radiotechniku, telegrafii a telefonní výcvík neměly ženy zájem. Mají, ale do výcviku se jich zapojuje ještě stále málo. A proč? Proto, že jsme této otázce nevěnovali dost velkou pozornost. Podívejme se, jak se s tímto problémem vyrovnali na příklad členové základní organizace Svazarmu ve Staré ocelárně VŽKG v Ostravě. Vypracovali si plán ke zvýšení členské základny tak, že se zaměřili na děvčata zaměstnaná na závodě. Rozhodli se postupně s nimi hovořit a názorně jim vysvětlovat, jak mohou získaných odborných vědomostí využít ve svém povolání. Hned po prvním takovémto pohovoru vzbudili u děvčat zájem a patnáct jich získali pro radiovýcvík. V náboru se pokračuje získáváním děvčat pro telefonní a jiný branně sportovní výcvík.

Získat a do radiovýcvíku zapojit co nejvíce žen je nejlepším darem svazarmovců-radioamatérů svému I. celostátnímu sjezdu. Proto mnozí členové krajských a okresních radioklubů se na členských schůzích zavazují získat ženy. Na příklad členové obvodního radio-

klubu v Praze 13 se zavázali získat do kolektivní stanice OK1KBY deset žen.

Na Slovensku jsou nejlepšími agitátory mezi ženami opět ženy. Dovedou podchytit jejich zájem a získat je pro práci v kroužcích Svazarmu. V Prešovském kraji, kde se ještě před několika málo lety děvčatům ani nesnilo o tom, že by i ony mohly být zdatnými radistkami, dnes se jich stále víc zapojuje do odborného výcviku ve Svazarmu. Protože mezi ženami stoupá zájem o tento krásný branný sport, plánuje krajský radioklub uspořádání kursu pro ženy. Jednou z příkladních aktivistek-radistek je soudružka Hindošová, která nedávno absolvovala kurs v Prešově; připravuje se na další kurs a chce pak složit zkoušky radiotechnika II. třídy. Ona a další účastnice kursu budou pak jistě nejlepšími agitátorkami mezi ženami v kraji. Také Ústřední radioklub v Praze uspořádá v nejbližší době ústřední kurs pro ženy v radiotelegrafii, aby tak byly získány další instruktorské kádry a zdatné agitátorky mezi ženami.

Způsobů, jak získat ženy pro radiovýcvík, je hodně; získáme je však jen tehdy, budeme-li mít před sebou stálý cíl – zvyšování obranyschopnosti naší vlasti.

CESTA K ÚSPĚCHU

Radioamatérský sport byl ještě v nedávné minulosti v Prešovském kraji takřka neznámý. Zabývalo se jím pouze několik jedinců, ale širšímu okruhu zájemců – zejména z řad mládeže, zůstával nedostupný. Teprve po ustavení Svazu pro spolupráci s armádou byly tu dány předpoklady k rozvíjení zájmu na poli radiotechniky, jakož i k rozvoji radiotelegrafie. Byl vytvořen Krajský radioklub, jehož členy se stali mnozí odborníci v radiotechnice a telegrafii v kraji. Dalším úkolem bylo uvést v život okresní radiokluby a zorganizovat úspěšný výcvík v kroužcích radiotechniky v základních organizacích Svazarmu. K tomu však bylo třeba vyškolených odborníků – cvičitelů, ale i dostatečné množství výcvíkových pomůcek – zejména bzučáku.

Výběrem lidí především ze základních organizací, kteří měli zájem o radiotechniku nebo radiotelegrafii, byly získány kádry pro kurzy. Krajský radioklub začal s pravidelným školením radistů v kurzech. V šestiměsíčním kursu, který začal na podzim a skončil na jaře roku 1955, bylo vyškoleno mnoho dobrých radistů, kteří se stali posilou okresních radioklubů a úspěšními cvičiteli v kroužcích základních organizací Svazarmu; mnozí z nich se stali vedoucími sportovních družstev radia (SDR). V kurzech se soudruzi a soudružky hlouběji obeznámili s problematikou a na základě toho stoupal u nich zájem zlep-

šit své odborně theoretické i praktické vědomosti. Proto závěrečné zkoušky – písemné i ústní – byly v celku velmi dobře absolvovány. Kursy prošlo již kolem 200 frekventantů, z nichž je dnes 7 schopných přednášet v krajských kurzech, jako na příklad s. Emíl Bartošák. V kurzech vyškolení radisté a radiotelegrafisté odcházejí na svá pracoviště a zapojují se pak do práce v okresních radioklubech, jako na příklad v Michalovicích, Sobrancích, Sniž, Spišské Staré Vsi, Stropkově, Vranově, Bardějově, Prešově a pomáhají tu budovat SDR.

„Důležité je“ – říká náčelník Krajského radioklubu Svazarmu soudruh Bodnár – „znát v každém okrese lidi, kteří mají zájem pracovat v oboru, nebo mají už nějaké odborné vědomosti. Získání takovýchto lidí do práce, podchýcení jejich zájmu a nadšení pro věc – je polovičním úspěchem. V nich je záruka, že rozvoj radiotechniky je v okrese, v kraji zaručen. Na příklad dozvěděl jsem se, že v Michalovicích žije soudruh Plutko, který ovládá telegrafní značky. Seznámil jsem se s ním a získal jsem jej do práce. Zeptal jsem se, zda chce pracovat v Okresním radioklubu. Souhlasil. A dnes zásluhou jeho a dalších, které znal a získal, je rozvoj radiotechniky v okrese Michalovce zajištěn. Z počátku pracovali soudruzi v jedné místnosti a dnes už pracují ve třech místnostech. Vyrostl tu Andrej Fainer, zručný a s láskou pracující soudruh, který složil zkouš-

ky radiotechnika I. třídy – a dnes už ORK nestojí nic v cestě, aby měl koncesi. Soudruh Fainer plánuje již ustanovení sportovního družstva radia, které umožní další rozšíření okruhu zájemců a posílí zároveň okresní organizaci Svazarmu o další nové členy.“



Marta Hindošová z okresu Michalovce je jednou z velmi aktivních radistek. Při práci u vysílací stanice v KRK v Prešově.

Začátkem března letošního roku uspořádal KRK v Prešově sedmidení kurs, jehož náplní bylo, jak v radiotechnice mají pracovat sportovní družstva radia i Okresní radiokluby. V náplni kursu byly však i otázky svazarmovské, jako na příklad: nábor žen, získávání nových členů do Svazarmu, získávání jiných branně sportovních odborností, příspěvková morálka, CO a podobně. Kurs byl uspořádán společně s KRK Košice.

Měl vysokou úroveň a splnil svůj úkol dobře. Na závěr kursu zavazovali se mnozí z frekventantů k hodnotným závazkům na počest I. celostátního sjezdu Svazarmu. Na příklad Petr Bartík získá 2 ženy pro telegrafii, zaříší sportovní družstvo radia, do SDR získá 5 aktivních pracovníků, zhotoví potřebné exponáty pro osmiletku v Nové Lubovni a jiné. Soudruh Valko z okresu Sobrance získá do SDR 2 ženy, soudružka Hindošová složí v létě zkoušky radiotechnika II. třídy. Soudružka se chce zúčastnit kurzu pro ženy v červnu, který bude uspořádán KRK v Prešově. V týdnu od 12. března t. r. konal se v KRK další kurs instruktorů radiofonistů pro civilní obranu.

K tomu, aby rozvoj radiotelegrafie v kraji měl všechny podmínky, zajistili soudruzi z KRK zhotovení bzučáků v počtu více jak 50 kusů.

K rozvoji radiotechniky v kraji hodně napomohla loňského roku také krajská výstava. Na ní ukázali svazarmovští radioamatéři široké veřejnosti nejen co dovedou vyrobit, ale i jak pracují. A výsledek – zájem o tento zajímavý branně sportovní obor svazarmovské činnosti v Prešovském kraji stále stoupá.

Dnes jsou už vyškoleny desítky odborníků a KRK denně posílá na ÚRK žádosti o udělení odznaků radiotechnikům I. a II. třídy a jiným radiopracovníkům. K rozvoji pomáhá i Polní den, jehož se loňského roku zúčastnilo několik stanic. Polní den, který je vždy spojen s táborem a životem v přírodě, zvýšil zájem o další práci.

Rada KRK se schází jednou měsíčně a rozebirá plnění úkolů podle plánu, vyplývajícího z usnesení výroční členské schůze.

Úkoly vyplývající pro klub z usnesení ÚV ze 17. února budou podrobně rozebrány, vtěleny do plánu činnosti tak, aby v termínech byly splněny. Krajský radioklub pomáhá plnit krajské organizační Svazarmu její velké úkoly jednak přímo pomocí členů klubů v základních organizačních Svazarmu, ve výcvikových střediscích povolanců, jakož i svým závazkem získat do I. celostátního sjezdu u všech členů odznak. Připraven k civilní obraně; mnozí členové KRK se zavázali získat III. výkonnostní třídu ve střelbě sportovní malorážkou, nebo provést propagační přednášky pro veřejnost.

Prešovský radioklub je dnes jedním z nejlepších v republice. Je jím proto, že radisté v kraji pracují s láskou a studiem především ze sovětských materiálů se neustále zdokonalují ve svých odborně politických vědomostech.

Jan Guttenberger.

RADISTÉ u branné soutěži



Dnes si již vůbec nedovedeme představit nějakou větší akci Svazarmu, bez spolupráce svazarmovských radistů a přece tomu není tak dávno, co byly radiové stanice používané pro branné soutěže skutečně vzácností. Dříve, bylo-li třeba radiové spojení, museli je obstarat vojáci; dnes již máme svazarmovských radistů tolik a na takové výši, že jsou schopni obstarat radiové spojení při každém závodě a soutěži – prostě při každé příležitosti. Při tom se zlepšují přístroje a kvalita radistů a co je nejvíce potěšitelné je to, že se zvyšuje také jejich občavost a roste jejich nadšení, takže ani nejhorší nepohoda a nepřízně počasí jim nezabrání v tom, aby se zúčastnili závodů a zajistili dokonalé spojení.

Není tomu tak dávno, kdy probíhaly okresní, krajské a celostátní přebory v Sokolovském závodu branné zdatnosti. Na všech těchto přeborech jsme mohli vidět svazarmovské radisty, jak ve sněhových vánících zajišťují dokonalé spojení všech důležitých úseků. Každý takový závod obsadili vždy alespoň se čtyřmi stanicemi; jednu umístili u startu a cíle, druhou u střelnice, další u granátiště a řídící stanici u vedoucího závodu nebo při sboru rozhodčích. Takovým způsobem byly předávány zprávy z trati místnímu rozhlasu či rozhlasovému vozu a diváci mohli okamžitě být informováni o průběhu a zajímavostech přeboru. Ve dnech 12.-14. února t. r. probíhaly přebory v SZBZ dvou krajů; kraje Liberec a Praha uspořádaly Sokolovský závod branné zdatnosti společně v Krkonoších v obci Harachově. Přes dvacetistupňový mráz a prudký mrazivý vítr se radisté svého úkolu zhodili velmi dobře. Stanice byly stále v chodu a obsluha stanic vytrvala na svých místech až do konce závodu. Zprávy jimi dodávané byly předávány okamžitě místnímu rozhlasu, který ve svých relacích informoval o průběhu přeboru místní obyvatelstvo a také rekreační a návštěvníky tohoto oblíbeného horského střediska.

Daleko těžší úkol měli Svazarmovští radisté při celostátním přeboru SZBZ ve dnech 2.-4. března ve Velkých Karlovicích na Gottwaldovsku. Pracovalo zde 11 radistů, jejichž úkolem bylo zajišťovat spojení z jednotlivých úseků tratě a z branlivých disciplín k řídící stanici, odkud si přebíraly předběžné výsledky spojky od počtařského sboru nebo hlasatelé z rozhla-

sového vozu. Takovou práci radisté dělali o krajském přeboru a při jiných příležitostech. Také o Šestidenní si dobře ověřili svou zdatnost. Letos však při finale bylo třeba dělat daleko více. V prvních dnech soustředění několika set závodníků a činovníků z celé republiky, kteří byli ubytováni mnoho kilometrů od Karlovic, přišly sněhové bouře a radisté museli být rozvedeni do nejvzdálenějších ubytoven, aby tam celou noc drželi službu a řídili bezpečnostní službu nebo nasazování autopluhů na zaváděné silnice.

V druhé polovině přeboru pak přišla náhlá obleva, deště a opět to byli radisté, kteří kromě své práce při závodě museli ráno, večer a při bouřích i v noci být u svých stanic. Proto jim patří dík a uznání všech závodníků, kteří, sotva se probudili, našli před ubytovnou připravené nákladní auto, které je dovezlo ke startu, našli proházené a sjízdné silnice, měli zprávy o změnách a důležitých rozhodnutích organizační komise. Dík patří náčelníku KRK z Gottwaldova Josefovi Horákově, soudruhům Mirošovi a Šťastnému z ORK Vsetín, soudruhům Švábovi, Novákovi, Kudláčkovi ml. z OK2KHD Hodonín, soudruhovi Tvardíkovi z ORK Rožnov pod Radhoštěm a soudruhům Janáčkovi, Jínskovi a Dr. Kameníčkovi z krajského radioklubu.

Až budou radisté potřebovat nějakou pomoc při pořádání vlastních akcí, na příklad o Polním dnu, pomohou jim rádi členové ZO či funkcionáři OVK nebo jiné útvary Svazarmu. A tak je to správné, pomáhá-li jedna odbornost druhé. Spolupráce je vzorem pro všechny ty, kteří žádost o pomoc odmítou, nebo se nějak vymluví či pomoc slíbí a pak slabí nesplní.

Kuba + Hanák

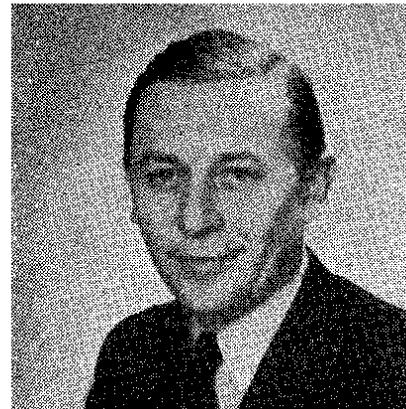


Sokolovský závod branné zdatnosti, probíhající ve velmi členitém terénu Šárky u Prahy, měl spojení zajištěno také radiostanicemi (operátor s. ing. Karel Špičák u cílové stanice).

VZORNÝ INSTRUKTOR VZORNÝ KOLEKTIV

Amatérské pokusnictví si vyhledává své příznivce a nadšence někdy prapodivným způsobem. Bylo by to možná velmi zajímavé, vyzpovídat nás tak všechny, jak jsme začínali a za jakých okolností jsme se stali vyznavači tohoto moderního technického oboru. Vezměme si na př. vzorného instruktora soudruha Josefa Kosaře. Seznámil jsem se s ním v r. 1942 ve vyšetrovací vazbě gestapa v Kolíně, kde jsme si krátili nekonečné hodiny a dny trapného čekání na výslechy vyprávěním o svých zálibách. Byl jsem již tehdy dlouholetým – jak mi amatérští říkali „fousatý RP“ – a samozřejmě jsem mluvil nadšeně o radioamatérském sportu. Výsledek se dostavil. Soudruh Kosař si do mýdla třískou z podlahy vyryl značky celé telegrafní abecedy, chodil po cele a plně se učil. Tak to začalo. Osud, kterému jsme ovšem pomáhali, svedl nás po válce do hromady v Liberci a s. Kosař se zapojil do činnosti tehdejší odbočky ČAV jako RP a svědomitý funkcionář, nejdříve pokladník, pak jednatel. Jeho růst jako radiového pokusníka je přímo vzorem a dokladem stále opakováne dobré zkušenosti: dobrý, vážně a cílevědomě pracující radioamatér provozář nebo technik se rodí nejlépe, začíná-li „od piky“, prokouše se vlastními zkušenostmi ve stavbě přístrojů, poslouchá-li vytrvale a trpělivě na pásmech. Tak tomu bylo u soudruha Kosaře. Připravoval se na

složení zkoušek RO důkladně. Jeho amatérskou kabinu na půdě zdobili QSL-lístky z celého světa, účastnil se plně soutěží ÚRK, šetřil si na MWEc, postavil si dokonalý konvertor, zkonztruoval potřebné měřítky přístroje. Pak teprve v r. 1951 složil s vyznamenáním zkoušky RO a začal s důkladnou provozní přípravou na pásmech. Zaučoval se v soutěžích na kolektivce OK1KLC a když byl v r. 1955 ustaven Okresní radioklub v Liberci-město, stal se provozním operátorem – později ZO – nové kolektivní stanice OK1KCG. Čeho si vážíme u s. Kosaře nejvíce, je jeho smysl pro kolektivní práci a plnění úkolů, které nejsou jen příležitostí k osobnímu využití se v zálibě. Je vždy mezi prvními, když se jedná o povinnost cvičitelskou. Každým rokem je plně zaměstnán výcvikem povolanců-radistů a jiného kroužku. Je cvičitelem opravdu vzorným. Loňského roku v krajské soutěži povolanců-radistů obsadili radisté z jeho kroužku 1., 3. a 4. místo. Na tomto úspěchu podílel se i cvičitel s. Tomšů, který i letos cvičí plně kroužek povolanců spolu se s. Bělochem. Soudruh Kosař je i dobrým organizátorem. V jeho kolektivní stanici je stále živo. To je totiž tak: ve sportovním družstvu kolektivky OK1KCG jsou dobrými hospodáři, mají největší radost z toho, co sami vytváří, co sami své pomocí získali. Kolektivní stanice začala svou činnost v dubnu 1955 skromně – to si narychlo zhotovili QRP ECO vysílač pro pásmá 80 a 160 metrů, na kterém pracují dodnes. Zatím druhá skupina techniků pracuje na dokonalém vše-pásmovém vysílači, který bude dostavěn letos do května, do krajské výstavy radioamatérských prací. Rekněte si, co s takovým QRP-ECO mohli mít za činnost? Nuže, odpovídáme: od dubna do konce roku 1955 na 1 100 spojení, dnes již přes 1 500, zúčastnili se téměř všech závodů a soutěží ÚRK sice bez naděje na první umístění, ale vždy měli radost, jak mnoho a jaké(!) kolektivní stanice s QRO jsou ještě za nimi. A jakou měli radost, když je na 3,5 MHz zavolala i Kanada. Dosáhnout v OKK 1955 za tři čtvrtě roku 9 546 bodů je jistě také již pozoruhodný výkon. V letošním OKK mají již přes 2 000 bodů. Na tomto úspěchu podíleli se ovšem RO operátoři stanice, kteří se pravidelně scházejí a pracují na pásmech. Operátor „Josef“ je v kolektivní stanici téměř denně a



Soudruh Josef Kosař,
vzorný instruktor Libereckého kraje.

v noci obvykle naskakuje do poslední tramvaje do Vratislavic, kde bydlí. V krajské soutěži kolektivních stanic se začlenila kolektivka OK1KCG v roce 1955 po prvé do soutěže a získala ihned 2. místo.

Soudruh Kosař vede svůj kolektiv odpovědně a udržuje v družstvu ducha dobrovolné kázně a nadšení pro vážnou radistickou činnost, takovou, která nám vychovává dobré radisty a techniky, dobré obránce vlasti. Soudruh Kosař uplatňuje svoje zkušenosti i v radě Krajského radioklubu, je členem rady ORK a při svém zaneprázdnění si najde vždy čas, aby pinil i úkoly mimo rámec svého sportovního družstva. Splnil již závazek, že vycvičí do konce roku 1955 šest RO operátorů a všichni RP kolektivky se zapojí do krajské soutěže RP-radiových posluchačů. OV Svažarmu v Liberci-město oceňuje příkladnou činnost s. Kosaře a na letošní výroční konferenci byl mu předán diplom za obětavou činnost a stříbrná plaketa. V téže době však došly na kolektivku i dopisy radistů-vojínů, kteří loni prošli výcvikem v kroužku s. Kosaře a z jednoho z nich od s. Jiříčka citujeme úvod: „... srdečně Vás zdravíme a stále vzpomínáme na kolektivku a na Vás. Stále uplatňujeme zkušenosti nabité ve Svažarmu a děkujeme Vám za vše, co jste pro nás udělal.“ – „Toto uznání za naši práci mne těší nejvíce,“ říká soudruh Kosař, „ale zvláště jsem rád, že chlapci uznávají, že se splnilo to, co jsme slibovali: budete-li se učit, pilně učit, budete mít náškok před druhými, půjdete rychleji kupředu.“ – Plně souhlasíme, s. Kosař a přejeme Ti hodně úspěchu v další práci pro Svažarm!

F. Kostelecký,
náčelník KRK Liberec.



**ZÍSKAT DO SVAZARNU KAŽDÉHO ZÁJEMCE O RADIOTECHNIKU,
VYCHOVAT Z NĚHO NADŠENÉHO OBRÁNCE VLASTI - TO JE
PŘEDNÍM ÚKOLEM VŠECH ČLENŮ A FUNKCIONÁŘŮ SVAZU PRO
SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU.
NÁŠ CÍL - MASOVOST BRANNÉHO RADIOAMATÉRSKÉHO SPORTU!**

VYUŽIJTE POLNÍHO DNE k propagaci Svazarmu

Největší brannou soutěží československých radioamatérů je „Polní den“, k jehož přípravám nastupují naši radioamatérů v tomto roce již po osmé. Po prvé byl tento branný závod pořádán po únorovém vítězství našeho lidu, kdy i českoslovenští radioamatérů nastoupili ve svém sportu novou cestu, a to v roce 1949. Tehdy se první Polního dne zúčastnilo celkem 102 stanic, většinou soukromých, s velmi malým počtem operátorů, a z tohoto počtu ještě 29 stanic neposlalo k vyhodnocení své staniční deníky. V roce 1950 se soutěže zúčastnilo již 141 stanic a z nich již jen 14 neposlalo deníky. A tak stanice rok od roku přibývaly. Jak se tvořily kolektivní stanice, počty provozních operátorů na kolektivních stanicích se rozšiřovaly a amatérská pásma se zaplnovala. „Polní den“ se stal nejznámějším a největším letním radioamatérským závodem v naší republice, jistě i proto, že je to nejnamáhavější závod, který je u nás pořádán. V tomto roce se má „Polního dne“ zúčastnit přes 250 stanic s více než šesti sty operátory, jež budou rozloženy po celé naší republice. Spolu s námi se zúčastní i další státy. Polní den bude tedy závodem mezinárodním.

Vlastnímu provedení závodu předchází dlouhá příprava technického zařízení pro všechna soutěžní pásma a technici i provozáři mají s tímto úkolem plně ruce práce.

Aby naše práce byla ještě úspěšnější, radostnější a hlavně masovější, je třeba řady radioamatérů podstatně rozšířit, jak nám ukládá i usnesení Ústředního výboru Svazarmu ze 17. února. A právě příprav „Polního dne“ i jeho vlastního provedení je třeba propagací využít k náboru nových členů do řad svazarmovských radioamatérů.

Je mnoho způsobů propagace a agitace, mnoho způsobů různě účinných. Zde si můžeme uvést několik příkladů, které jsou lehko proveditelné. Při každé agitaci a propagaci je třeba mít na mysli, že nejlepší je osobní styk. Jakými způsoby práce je možno postupovat při provádění náboru?

Je možno provést sonickou propagaci spojující službu s radiostanicemi malého výkonu (tyto stanice jsou již na všech krajích a ve většině okresních radioklubů) v ulicích města, spojenou s rozdáváním propagacích letáků, které by zároveň zvaly občanstvo na propagaci přednášky. V přednáškách se můžeme zaměřit na popularisování radioamatérské činnosti ve Svazarmu, na naše zkušenosti z minulých „Polních dnů“, při kterých je možno i promítat některý radioamatérský náborový film. Na příklad film „Volá OK1KTP“ nebo „Neviditelné vlny“ atd. Filmy jsou k dispozici na všech krajských výborech Svazarmu a i v půjčovnách Státního filmu v každém krajském městě. Přednášky je možno doplnit ukázkou vašich přípravných prací pro závod v tomto roce a zároveň nábořem zájemců za členy Svazarmu. Promítací pří-

stroj k promítání filmu je možno vypůjčit od OV Svazarmu, nebo od národního výboru, závodů, SNB atd. Je-li k dispozici epidiaskop, je možné i tohoto s úspěchem použít k promítání fotografii z vaší radistické činnosti.

Nábor je možno provádět zvaním občanstva do dílen, ovšem omezeně a rozděleně. Tam je možnost ukazovat přímo prakticky s příslušným výkladem vaše přípravy na „Polní den 56“. Tento způsob je velmi účinný a kde je možno je provést, využijte příležitosti příprav Polního dne.

Další možností propagace „Polního dne“ je využití tisku. Je třeba psát o vašich přípravách, o vašich těžkostech nebo úspěších, popisovat celou práci vašeho kolektivu a popularisovat nejlepší pracovníky, kterých je mezi radisty dost. Může se využívat i místní krajinský tisk, zadávat diapositivy o „Polním dni“ do našich kin, využívat rozhlasu – dávat relace do místních i závodních rozhlasů o naší práci. Také výkladních skříní vhodných obchodů je možno využívat k vystavování vysílačiho i příjemacího zařízení pro „Polní den“, k vystavení vhodných fotografií z úseku naší práce ve Svazarmu, případně doplnit o ostatní činnost. Výstavními hesly vysvětlovat vlastnemu účelu činnosti svazarmovských radistů.

Při vlastním provádění Polního dne je třeba organizovat návštěvy občanstva

u zařízení v terénu. Jste-li v cizím okrese, je třeba toto zajistit prostřednictvím příslušného OV Svazarmu předem. Zde v terénu je třeba, aby určení informátoři se občanům věnovali, vysvětlovali jim jednotlivé druhy činnosti u stanice tak, aby přítomnost občanstva nevadila v provádění vlastního závodu.

Veškeré propagacní a agitační práce je třeba využít k získání zájemců za členy Svazu pro spolupráci s armádou, zapojovat je do výcviku, do radioamatérského sportu, technických kursů a podobně. Při náboru se zaměřit i na ženy, které mohou dosáhnout v naší odbornosti velmi dobrých výsledků.

Dále je třeba hned po náboru začít s kurzy, školit v radiotechnice i v provozu. Na začátku školení není třeba hned začínat s vyučováním telegrafických značek. Je možno začít na příklad s vysvětlováním radioamatérské činnosti jako sportu a doplňovat výklad praktickými ukázkami. Je třeba vést kurzy a školení zajímavé, zaujmout všechny zájemce a řídit se heslem: Na každém členu nám záleží.

Jestliže správně a iniciativně využijeme příprav a provedení „Polního dne“ v tomto roce k propagaci radistické činnosti ve Svazarmu, rozšíříme tím své řady, naše práce bude snadnější a sportovnější. Je třeba bojovat za splnění usnesení Ústředního výboru Svazarmu ze 17. února 1956, podle kterého musí radisté svoji činnost značně rozšířit. Je třeba ve všech sportovních družstvech radia i v klubech důsledně projednat toto usnesení, rozpracovat je a vypracovat plán k jeho splnění, neboť známená posílení obranyschopnosti naší vlasti a upevnění světového míru.

Jiří Helebrandt.

ZKUŠENOSTI ZE ZÁVODU Měsíce československo-sovětského přátelství

Ve dnech 20.–25. února zasedala v Praze komise mezinárodních rozhodčích, která provedla závěrečné hodnocení a schválení výsledků závodu „MSČSP“.

V komisi byli zástupci všech zúčastněných států.

Za Sovětský svaz s. Burděnný a	s. Rosljakov
Bulharsko	s. Brenov
Polsko	s. Kachlicki
NDR	s. Andrae
Maďarsko	s. Viranyi
Rumunsko	s. Tanciu
Československo	s. Krbec

Hlavním rozhodčím byl náčelník ÚRK s. Stehlík a hlavním sekretářem sportovní referent ÚRK s. Nepomucká.

Schválení výsledků bylo závěrečným aktem, kterému předcházelo kontrolování deníků, jež si vyžádalo více než 30 dnů neúnavné práce soudruhů Činčury, Muroně, Krbce, Helebrandta, Ježka, Zky, Stehlíka, Svobody a s. Nepomucké.

Bylo překontrolováno několik tisíc spojení, a to jak stanic vysílačích, tak i RP posluchačů. Již v průběhu kontroly

se ukazovalo, že vítězem budou stanice sovětské. Jejich operátoři v závodě ukázali velkou bojovnost a vytrvalost. A nejen to, ale byly i kolektivy, které snad již předem měly smluvěna pravidelná spojení, a tak se v denících pravidelně každou hodinu objevovaly vždy stejně značky stanic, se kterými bylo pracováno postupně na všech pásmech. Tato taktika chyběla všem ostatním stanicím. Mimo toho několik stanic, hlavně moskevských, vysílalo v závodě jen proto, aby svým favoritům udělaly násobičce na více pásmech.

I když se na prvním místě umístila československá stanice OK1KNT, která měla značný náskok bodů, nepoužívala taktiku pravidelného navazování spojení. V celkovém hodnocení jsme se umístili za Sovětským svazem na druhém místě. Naši úspěchi mohly by být větší, kdyby i ostatní výběrová závodní družstva projektila ještě více bojovnosti a hlavně kdyby jim ostatní stanice jak se říká „nahrávaly“ a méně je rušily. Ne-taktické bylo na příklad vysílání stanice OK1KBC, operátor mistr radioamatérského sportu s. Hudec, pracující jen na 7 a 14 MHz, při čemž ze 47 navázaných



Ceny za umístění převzali zástupci jednotlivých států z rukou předsedy ÚV SvaZarmu s. generál-poručíka Č. Hrušky.

spojení bylo pouze jedno s československou stanici OK1EB. Ostatní spojení dala všechny násobiče pro naše soupeře. Celý závod měl velmi rychlý průběh a na předních místech se umístily opravdu jen stanice, které byly technicky dobře přípraveny, pracovaly po celý závod bez poruch a neztratily ani minutu při navazování spojení.

Vzhledem k velké účasti stanic na všech pásmech bylo velmi silné vzájemné rušení, které vyžadovalo nejen dobré přijimače, ale hlavně dobře připravené operátory.

Mezinárodní přátelství radioamatérů se projevilo velmi překně na pásmech 3,5 a 7 MHz, která po celou dobu závodu byla ponechána pro provoz závodících stanic.

Mnoho stanic však nezaslalo deníky, čímž velmi poškodilo ostatní stanice, které se závodu zúčastnily. Spojení se stanicemi, které deníky nezaslaly, nebyla uznávána, poněvadž nebyla možnost kontroly. Pouze tři naše stanice nezaslaly deníky, OK1KDO, OK1KCK a

OK1KAQ. Výchovný prostředek, t. j. zastavení činnosti na určitou dobu, se osvědčil, bude však nutno v něm pokračovat tak dlouho, dokud zasílání deníků ze všech závodů nebude úplné.

Z připomínek, které byly k závodu zaslány různými stanicemi, vyplývala snaha o zrušení hodinového opakování spojení. Porada, která se konala po zhodnocení závodu a které se zúčastnili všichni zástupci zúčastněných států, se usnesla, že napříště, počínaje rokem 1957, budou každý rok pouze dva mezinárodní závody. První v květnu každého roku, uspořádaný Sovětským svazem na paměť A. S. Popova a druhý vždy ve druhé polovině října, pořádaný u příležitosti oslav Velké říjnové revoluce, který postupně uspořádají ostatní státy. Jako první uspořádá tento závod Československo, jíž letos namísto závodu MSČSP. Také podmínky závodů byly koordinovány tak, že květnový závod



Soudruzi Burdennyy a Roslyakov při přejímání ceny. Soudruzi ze SSSR nám předali též svoje zkušenosti s pořádáním mezinárodních rychlotelegrafních závodů.



Vedoucí odd. spojů ÚV Gesellschaft für Sport und Technik s. Karl Andrae z Halle.



Bulharský zástupce s. mjr. Brenov, náčelník ÚRK v Sofii, při hodnocení výsledků.



Clenové mezinárodní komise rozhodčích závodu MSCSP: s. Krbec, s. Roslyakov (SSSR), s. Něpomucký, s. Andrae (NDR), s. ing. Tanciu (Rumunsko), s. ing. Kachlicki (Polsko), s. Štehlík; sedící s. Burdennyy (SSSR), s. major Brenov (Bulharsko), s. Virányi (Madarsko).



Náčelník ÚRK Bukurešť, s. ing. Tanciu, se svým tlumočníkem, nositelem odznaku „Za obětavou práci“ s. Marinescu.



Obr. vlevo: S. podplukovník Bakala a sovětskí delegáti ss. Burděnný a Rosljakov. — Uprostřed: Nad výsledky závodu se rozvinula živá diskuse takřka všemi evropskými jazyky: ss. Kaminek a Stehlík v diskusi se s. ing. Kachlickim (Polsko). — Vpravo: Mistr radioamatérského sportu s. Činčura se svým „chráněncem“, s. Virányi z Budapešti.

bude mít dvě části, fone a cw, každá v trvání tří hodin, s hodinovou přestávkou mezi nimi a bude se závodit v pásmech 3,5 až 28 MHz. S každou stanicí bude dovoleno navázat pouze jedno spojení na každém pásmu a v každé části závodu. Podzimní závod bude mít pouze jednu část, telegrafní, v trvání šesti hodin. Bodování bude předem stanoveno, tak že na příklad za spojení se stanicí vlastního distriktu bude pouze jeden bod (OK1 s OK1) a za spojení s distrikty vzdálenějšími se bude

počet bodů zvyšovat. Na poradě bylo dále jednáno o podmínkách rychlotelegrafních závodů, které letos uspořádáme na podzim v Karlových Varech. Byly vzaty v úvahu všechny připomínky, na jejichž podkladě budou vypracovány definitivní podmínky, které budou ještě předem zaslány všem státům ke schválení.

Všichni účastníci soudcovské komise prohlédli si historické památky Prahy, televizní studio i vysílač, pásovou výrobu televizorů, Národní technické museum,

navštívili Národní divadlo, zimní stadion a obvodní radioklub v Praze 16.

Na přátelské besedě si pohovořili s pražskými radioamatéry, členy ústřední sekce radia, Ústředního radioklubu, mistry radioamatérského sportu a redaktory Amatérského radia. Byla provedena široká a velmi živá výměna zkušeností, která jistě všem zúčastněným přinese mnoho nového pro další rozvoj radioamatérského sportu.

J. Stehlík,
náčelník URK

Soudcovská komise vyslechla doklady hlavního sekretáře Olgy Nepomucké o výsledcích mezinárodního závodu „Měsíc československo-sovětského přátelství 1955“ a usněla se uznat tyto výsledky:

a) družstva:

Poř. čís.	Stát	Úhrnný počet bodů	Umístění
I. Radioamatérské vysílaci stanice:			
1.	SSSR	1,000.687	první
2.	Československo	924.896	druhý
3.	Bulharsko	240.616	třetí
4.	Polsko	169.502	čtvrtý
5.	Rumunsko	135.250	paty
6.	Maďarsko	125.929	šestý
7.	NDR	125.537	sedmý
II. Radioamatérské posluchačské stanice:			
1.	SSSR	592.157	první
2.	Československo	393.839	druhý
3.	Rumunsko	205.388	třetí
4.	Polsko	108.029	čtvrtý
5.	Bulharsko	53.875	paty
6.	NDR	53.227	šestý
7.	Maďarsko	4.014	sedmý

b) celkové pořadí stanic (hodnoceno bylo prvních 10 stanic z každého státu):

Poř. čís.	Stát	Volací značka	Operátor/místo	Celkový počet bodů	Umístění
1.	ČSR	OK1KNT	Burda, Svoboda / Turnov	161.013	1.
2.	SSSR	UA3KAE	Klimaštin, Voroběv, Zacharov / Moskva	139.392	2.
3.	SSSR	UB5KAA	Bumínovič, Aprelenko, Číčko / Kyjev	135.421	3.
4.	SSSR	UB5WF	Gončarskij / Lvov	123.840	4.
5.	SSSR	UB5KAD	Špilevoj, Těverovskij, Batrak / Dněpropetrovsk	112.996	5.
6.	SSSR	UB5CA	Čerevko	107.756	6.
7.	ČSR	OK1KTW	Jelínek, Vonka / Lanškroun	101.480	7.
8.	ČSR	OK1KVV	Dvořák, Stoklásek, Bilwachs / Praha	96.064	8.
9.	ČSR	OK1FA	Jiskra / Doksy	93.285	9.
10.	ČSR	OK3DG	Krčmářík / Nové Město n. Váhom	89.241	10.

c) celkové pořadí posluchačů (hodnoceno bylo prvních 10 posluchačů z každého státu):

Poř. čís.	Stát	Reg. číslo	Operátor / místo	Celkem bodů	Umístění
1.	SSSR	UA3-12804	Denisov N. N. / Moskva	118.313	1.
2.	SSSR	UA1-11473	Zubov V. I. / Boroviči	103.824	2.
3.	ČSR	OK1-001307	Schön W. / Praha	99.190	3.
4.	SSSR		Garifulin R. B. / Lvov	93.798	4.
5.	ČSR	OK1-0125093	Mareček E. / Klášterec	78.735	5.
6.	SSSR	UB5-5256	Grigorjev V. P. / Dněpropetrovsk	75.576	6.
7.	SSSR	UR2-22551	Nikolajčík M. A. / Tana	52.350	7.
8.	SSSR	UR2-22556	Sagajdak A. A. / Tana	41.984	8.
9.	Polsko	SP7-015	Kubiak E. / Lodž	37.696	9.
10.	Rumunsko	Y07-480	Ing. Stanciulescu / Pitești	37.147	10.

Počet stanic jednotlivých států, které se závodu zúčastnily:

Stát	Deníky zaslalo: vysíl. stanic:	Deníky neza- slalo stanic:
SSSR	215	25
Československo	110	15
Polsko	26	10
Bulharsko	20	4
NDR	15	9
Rumunsko	14	21
Maďarsko	13	2
Celkem	413	86
		143



Beseda pražských amatérů se zahraničními hosty na závěr hodnocení se vyvinula v cennou výměnu zkušeností. S. K. Andrae si velmi dobře rozuměl se s. Sedláčkem a Rambouskem.

SPÁJENÍ

Odolen Matucha

Pájka

Při konstrukci radiotechnických zařízení používáme k elektricky vodivému spojování jednotlivých součástí pásky, jejíž hlavní částí je cín a olovo, protože zajišťuje jednoduchými prostředky elektricky i mechanicky nejspolehlivější spojení. Cín pájka obsahuje méně olova, tím je hodnotnější. Dobrá pájka vyznačuje se stříbritě lesklým povrchem a charakteristickým praskotem při lámaní. Nejvhodnější pájkou pro radiotechnické účely je trubičkový cín, naplněný kalafunou. Musíme-li použít tyčové pásky, upravíme si ji tím způsobem, že tyč rozklepeme na konci kladivem do desky o tloušťce asi 2 až 3 mm, kterou pájedlo i s malým příkonem snadno roztaží.

Pájedlo

Pro naši práci se nejlépe hodí pájedlo s rovným hrotom. Podle možnosti opatříme si elektrické pájedlo buď přímo na elektrickou síť 120—220 V, příkon 30 až 60 W, nejvýše 100 W. Lepší je nízkonapěťové pájedlo (4—6 V), které napájíme přes síťový transformátor. Výhodou tohoto pájedla kromě bezpečnosti je rychlé ohřátí a trvanlivost topného těleska, které je vinuto z poměrně silného odporového drátu. Musíme však dbát na to, aby sekundární vinutí transformátoru nebylo přetíženo. Krátkodobé přetížení až 100 % snese dobře konstruovaný amatérský transformátor bez poškození. Jiným druhem pájedla jsou tak zvané spájecí pistole, jež jsou nejhospodárnější (viz článek v tomto čísle), ale hodí se pravidelně pouze na spájení drátů.

Čisticí prostředky

Aby spájený spoj byl elektricky a mechanicky bezvadný, je nutno, aby pájka přilnula na čistý kov a zabránilo se okysličení, jež nutně vzniká při poměrně vysoké teplotě spájení. Při spájení plechů se používá tak zvané spájecí vodičky (rozpuštěný zinek v kyselině solné — chlorid zinečnatý). Pro jemné spájení v radiotechnických zařízeních je chlorid zinečnatý naprosto nevhodný, protože zbytky kyseliny, které není možno neutralizovat na příklad roztokem sody, rozleptají časem místo spoje, čímž vznikají přechodové odpory a případně přerušení spoje. V radiotechnice používáme ke stejnemu účelu poměrně

levné kalafuny, jež zajišťuje stálost spojů. Pořídime si dva „kalafunové přípravky“.

A. Kusovou kalafunu v malém množství roztažíme a roztaženou kalafunu nalejeme do malé krabičky na př. od sirek. Při spájení přivedeme kalafunu horkým hrotom pájedla do tekutého stavu. B. Zbytek kusové kalafuny zabalíme do silného hadru a kladivem rozklepeme na drobný prášek. Přesátý prášek naspěme asi do jedné třetiny malé lahvičky na př. od inkoustu nebo tuše a zalejeme denaturovaným lihem. Rozpuštění urychlíme zvýšenou teplotou nejlépe na slunci, protože ani páry kalafuny ani lihu nesmí přijít do styku s otevřeným plamenem. Roztok měl by být co nejhustší, ale musí být tak tekutý, aby zatekl i na méně přístupná místa. Do zátky navrtáme otvor, jímž protahujeme držadlo štětečku tak, aby sahal pouze asi 1 cm pod hladinu roztoku. Lahvičku zajistíme před velmi nepříjemným převrhnutím tak, že ji zapustíme do kousku prkénka.

Přípravná práce

Abychom mohli s pájedlem pracovat, musí být ocínováno. Stačí ocínovat hrot pájedla těsně u konce hrotu. Místo, kde pájedlo budeme cínovat, vyleštěme jemným skelným papírem a rozechřáté pájedlo ponoříme do krabice s kalafunou a pod hladinou kalafuny potíráme pájku. Bez pocínovaného pájedla nemůžeme dosáhnout dokonalého spoje. Při pájení stále očišťujeme hrot ponořováním do kalafuny.

Drát

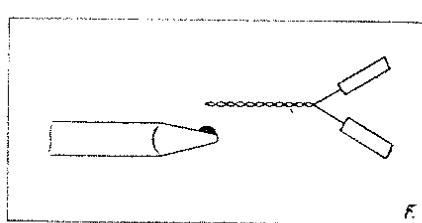
Drát, kterým spoj provádíme, vývody odporů, kondenzátorů a jiných součástek odstříhneme na potřebnou délku, abychom provedli co nejkratší spoje. Spájíme-li vývody do spájecích oček nebo přímo na vývody objímky elektronky, opatřené otvorem, stačí ohnout konce vývodů zpět v úhlu asi 45° (obr. 4), čímž vývod dostatečně zajistíme proti vyléknutí při spájení, ale zachováme si možnost v případě potřeby snadno spoj pájedlem rozpojit a změnit hodnotu součástky. Místo budoucího spoje musíme očistit od nečistot (na př. zbytků spájení při použití součástky, která byla již použita v jiném zařízení) a od mastnot (škodí otisky prstů). Očiš-



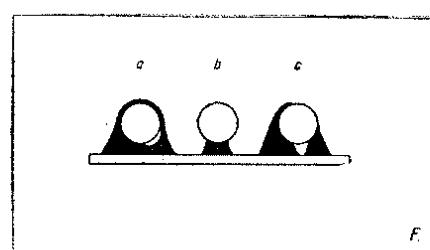
tění provedeme mechanicky na př. oškrábáním méně ostrým nožem a chemicky v lázni z roztopené kalafuny. Tyto předběžné práce provádíme zejména na každém neocínovaném drátu, spájecích očkách, zdírkách, jež předem po hodlně ocínujeme, takže skutečné spojení dvou součástek se děje rychle, bez zbytečného poškození součástek. Při spájení vysokofrekvenčního kablíku musíme z jemných vláken odstranit smalt tak, abychom je nepoškodili. Mělkou plechovou misku (stačí průměr 2 cm) naplníme až po okraj denaturovaným lihem. Rychlým protažením kablíku v lihovém plameni opálíme hedvábnou isolaci asi 2 cm od konce kablíku a pak vložíme konec kablíku asi do vzdálosti 1 cm od konce do plamene. Jakmile se konec kablíku rozžaví do červeného žáru, ihned jej co nejrychleji ponoříme pod hladinu hořícího lihu. Kablík smaltu zbavený lehce promne me a zkroutíme. Cínování provedeme pájedlem v krabici s roztaženou kalafunou.

Spájení

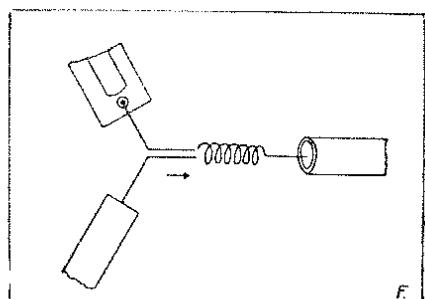
Máme-li místa, kde provádíme spájení, „prefabrikovaná“, jak naznačeno v předchozím odstavci, nečiní spájení potíží. Jen vývody musíme zajistit zkroucením, zaklesnutím, nebo jiným způsobem, aby se při chladnutí pájky nepohnuly. Místo spoje potřebme roztokem kalafuny v lihu a pájedlem nanese na místo spoje pájku. Pájedlo musí být dostatečně horké a cín do spoje musí zatéci jako „voda“ a nikoli jako kaše (studený spoj). Pájedlo musíme s spoje přidřížet tak dlouho, aby se kalafuna mezi vývody, jež spojujeme, úplně vypařila. Zbytky kalafuny v okolí spoje odstraníme štětečkem namočeným v lihu, dokud je spoj teplý. Správně provedené spájené místo musí být hladké a vývody musí být zařízeny pájkou se všech stran. Průřez správného spoje je uveden na obr. 2a, nesprávných spojů na obr.



Obr. 1. Pájedlo cínovat jen po jedné straně.



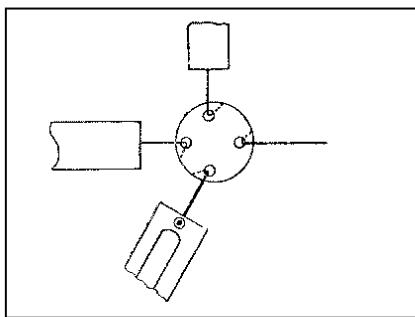
Obr. 2. Vlevo (a) správně rozlitá pájka — (bc) špatně zapájený spoj.



Obr. 3. Svojování více součástí do jednoho bodu.

PISTOLOVÉ PÁJEDLO NA 120 I 220 V S OSVĚTLENÍM

Ing. B. Havlíček.



Obr. 4. Pomůcka k uchycení několika součástek.

2 bc. Pájedlo nesmí však být přehřáto, což poznáme podle toho, že neudrží ani malou kapku pásky.

Praktické rady pro spájení

Spájení si ulehčíme pořízením jednoduchého stojánu pro pájedlo. Takový stojánek umisťujeme na pracovní stůl, kde při práci nejméně překáží. Tyto stojánky můžeme opatřit zařízením, jež vahou pájedla bud zapojuje do síťového okruhu předřadný odpor nebo vypíná proud. V druhém případě provedeme stojánek s tepelnou isolací – zedvou trubek: vnitřní osinkové (asbestové) o průměru rovnajícímu se největšímu průměru pájedla a zevní obal plechový. Mezi obě trubky dáme jako tepelnou isolaci bud popel nebo skleněnou vatu.

Účelem pocinování pájedla pouze na jedné straně je možnost dopravit pájku na vhodné místo podobně jako maltu zednickou lžicí. Kdyby hrot byl ocínován kolem dokola, stékala by kapka pásky podle polohy pájedla (naznačeno teckované na obr. 1) a nemohli bychom provádět méně přístupné spoje, když na př. musíme spájet zespodu.

Součástky, na nichž jsou značeny hodnoty (odpory, kondensátory), natočíme při spájení tak, aby hodnota součástky byla dobře čitelná.

Součástky, které by se mohly snadno teplem pájedla poškodit, přidržujeme tak, že kleště nebo pinseta je umístěna mezi těleso součástky a vývod, který připájíme.

Oblast vzniká, máme-li spájet dohromady několik vývodů.

V takovém případě je nejjednodušší svinout jeden vývod do spirály (trubice) a dovnitř této spirály (obr. 3) umístit další vývody. Celý spoj důkladně propejme. Jiný ještě lepší způsob je prorazit do měděného (mosazného) plechu o ploše asi 1 cm² šířkou několik otvorů a do nich zaklesnout vývody součástek (obr. 4).

Literatura.

Elektronik:

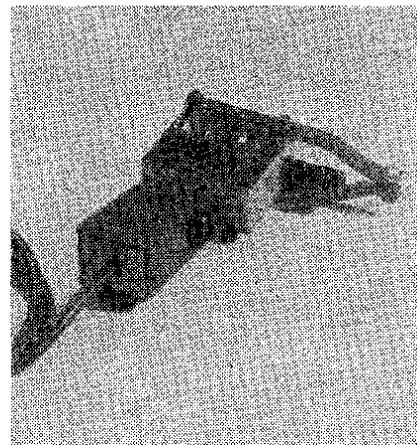
- č. 1/49-17 Pájedlo s předřazeným odporem
- č. 9/49-199 Pomůcka pro spojování
- č. 9/49-212 Postříbřené pájedlo
- č. 5/50-123, 7/50-171, 10/50-235 Čištění smaltu, drátů
- č. 11/50-256 Pájedlo pro malé napětí
- Amatérské radio:
- č. 2/52-197 Učíme se spájet
- č. 2/52-199 Pistolové pájedlo
- č. 3/53-51 Pistolové pájedlo s měděným hrotom
- č. 7/53 Topné tělesko pro pájedlo
- č. 6/54-123 Pájedlo pro amatéry.

Pistolové pájedlo, které chci popsat, má proti již popisovaným několik výhod. V prvé řadě je to, že lze přepínat na napětí 120 V nebo 220 V. Je doplněno žárovkou, která svítí po dobu pájení na hrot, takže lze s ním pracovat i v místech, kde není dostatečné osvětlení; žárovka nám indikuje okamžitě po zapnutí, že je pájedlo v chodu. Materiál i transformátor jsem volil tak, aby váha pájedla vyšla co nejmenší a tak při delší práci se neunavovala ruka.

Schematicky je pájedlo vyznačeno na obrázku.

Při sestavování začneme navinutím transformátoru, jehož hodnoty jsou uvedeny na konci článku. Po jeho sestavení jej vložíme do čel z pertinaxu a přichytíme jej dvěma spodními šrouby. Poté naformujeme obalovací plech podle velikosti transformátoru a rukojeti. Plech volíme sily asi 0,3 mm mosazný nebo bílý. Ve vhodném místě před konečným stažením šrouby nanýtujeme objímku pro žárovku (viz foto). Poté vyřízneme z tvrdého dřeva špalíček, který vyplňuje rukojet a v něm pak zárez pro umístění tlačítka a svorkovnice. Jako kontakty postačí dotyková péra z telefonních relé volená tak, aby snesla alespoň 0,5 A proudového zatížení. Než celek sešroubujeme dohromady, připájíme přívody k objímce, a to tak, že jeden bude tvořit kostra transformátoru a druhý protáhneme dutým nýtkem, jímž je přichycena objímka. Aby se nedotýkal kostry, isolujeme jej isol. plátnem. Na provlečený drát pak nasuneme také několik koleček z isol. plátna a spustíme na dno objímky. Drát smotáme do, kuličky a zakápneme cíinem. Aby se takto vyrobený spodní kontakt při šroubování žárovky nepřekroutil, zalijeme jej asfaltem nebo jiným tmelem. Pak vše sešroubujeme dohromady a vyvrtáme u spodu špalíku otvor pro přívodní šňůru, kterou spojíme s transformátorem podle schématu, abychom mohli přepínat na 120 a 220 V.

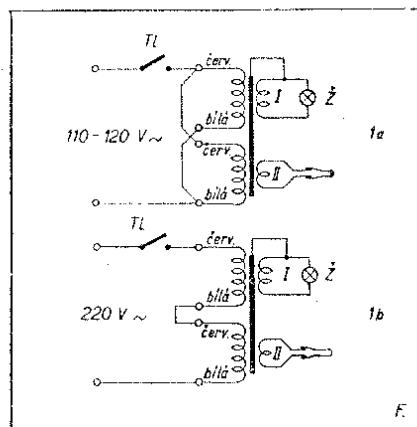
Primář transformátoru rozdělíme na dvě stejné sekce a tak umožníme spínat vinutí bud paralelně pro 120 V, nebo seřiově pro 220 V. Abychom omylem nepřehodili vývody, vyvedeme je barevně.



nými kablíky (stejnou barvou označíme počátky vinutí a stejnou konce). Timto uspořádáním ušetříme také na prostoru a vinutí se na transformátor lépe vejde. Chceme-li pak při provozu přepínat, stačí odšroubovat víčko s tlačítkem a přepojit vývody podle potřeby. Je též možné vyrobit malý přepínač a umístit ho v rukojeti. Pak ohneme dva měděné vodiče, jichž průřez nemá poklesnout pod 30 mm², aby se nezahřívaly při provozu a zapilujeme do nich v patřičných místech zárezы pro vývody sekundáru, které důkladně zapájíme. Do téhoto vodičů (hrotů) vyvrtáme otvory o \varnothing asi 4,5 mm pro připevnění. Do otvorů vložíme ještě isolační trubičku, kterou zamezíme vodivému spojení hrotů s kostrou pájedla. Přišrouboujeme je pomocí dvou svorkníků nebo šroubů, pod jejichž hlavy vložíme pertinaxové podložky. Pak přišroubujeme základku s tlačítkem. Sekundární vinutí transformátoru, které ponecháme pro dobré větrání holé, zalakujeme nejlépe nitrolakem. Vpředu pak pod šrouby M4 přitáhneme pájecí smyčku z drátu o \varnothing asi 1,2 mm, lépe však je použít měděného pásku, protože pak můžeme i podle potřeby lehce páčit, aniž se hrot ohne. Pásy 0,8 × 1,4 mm lze snadno získat z poškozených variometrů vysílače SK10. Konečnou úpravou je zašroubování žárovečky 2,5 ÷ 3,5 V, na niž přetáhneme kus tmavé špagety vhodně dlouhé nebo lépe trubičku, kterou získáme rozebráním svitkového kondenzátoru. To je vlastně poslední úkon, který jsme nuceni na pájedle provést.

Hodnoty transformátoru.

Pro popisované pájedlo jsem použil výprodejního transformátoru velikosti plechů 5,5 × 5,5 cm o průřezu asi 3,6 cm². Primár je vinut ve dvou sekčích po 900 závitech drátu o \varnothing 0,22 mm, sekundár I má 35 závitů drátu o \varnothing 0,30 a sekundár II je z měděného pásku a má 4 ÷ 5 závitů; průřez nesmí poklesnout pod 13 mm², jinak ztrácí pájedlo na účinnosti. Vrstvy důkladně isolujeme. Mezi transformátorové plechy a holý sekundár vložíme kousky pertinaxu, aby nenastal zkrat na vinutí.



KŘÍŽOVÁ NAVÍJEČKA NA TLUMIVKY

Josef Horák, náčelník KRK Gottwaldov

Zhotovit křížovou navíječku tlumivek rozhodl jsem se při přestavbě vysilače pro všechna krátkovlnná pásmá, když jsem zjistil, že nemám dostatek v tlumivek. Vypůjčil jsem si sice od jednoho soudruha křížovou navíječku, rovněž amatérsky zhotovenou, ale nevyhovovala mi pro vinutí malých křížových cívek z drátu o \varnothing 0,1 mm. Nezbývalo tedy nic jiného, než přerušit přestavbu vysilače a pustit se do výroby křížové navíječky.

Někdo řekne, že je to luxus dělat navíječku na tlumivky, když potřebuje do vysilače čtyři tlumivky, a více navíječku nepoužije. Je třeba si uvědomit, že jsou zde i druzí, kteří chtějí také vinout. Konečně tato navíječka navijela již také i vstupní cívky do Lambdy.

V různých odborných časopisech bylo již popsáno mnoho druhů křížových navíječek dokonalých i méně dokonalých. Každý konstruktér vycházel z možnosti, jaké právě měl. Tak i já jsem vycházel z možnosti amatéra, který má doma několik ozubených koleček, ložisek, hřídelků, šroubků a podobně, a navrhl jsem navíječku, kterou zde popíši. Dokonalá není. Hlavním jejím nedostatkem je, že zpoždování posuvu drátu je prováděno skoky, tedy není plynule. Je to provedeno tím způsobem, že mezi hnacím kolečkem a kolečkem na vačkovém hřídeli je soustava tří mezikol, která jsou na společném hřidélku, uloženém v ložisku č. 10. Dvě kolečka mají vypilováno po pěti zubech. Třetí kolečko má všechny zuby. Tato kolečka jsou sestavena tak, že se dají vzájemně proti sobě pootočet, čímž se mění velikost mezery vypilovaných zubů o jeden nebo více zubů.

Princip křížové navíječky je ve vcelku známý a myslím, že není třeba se jím podrobně zabývat.

Nyní přistoupíme k výrobě součásti. Začneme vačkou (7). Pro vačku jsem použil dvou hliníkových krytů, které se dají do sebe zasouvat. Jsou to kryty, kterých bylo jeden čas dostatek ve výrobcovi. Kryt menší má \varnothing 50 mm a kryt větší \varnothing 52 mm. Tímto způsobem jsem dosáhl zesílení stěny pro dráhu vačky na 2 mm. Šablonu na označení dráhy vačky zhotovíme ze silnějšího papíru (8). Rozměry jsou na výkresu. Vystřízenou

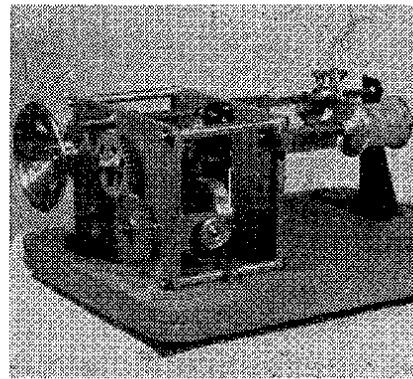
šablonu ovineme kolem vačky a orýsueme křívku dráhy, kterou pak luppenkovou pilkou ořízneme a pilníkem upravíme a vyhladíme. Do dna vačky vytáhme dva otvory \varnothing 3,2 mm na příšroubování vačky k vačkovému hřídeli. Vačku mírně přitáhneme dvěma šroubky M3 \times 10 mm, vystředíme, aby po obvodě neházela a pak šroubky pevně přitáhneme. Ostatní je vidět na výkresu. Zhotovení vačky je operace, která jistě odradila mnoha zájemců o navíječky. Tento způsob je jednoduchý a pro každého domácího pracovníka přístupný. Postupným vybavením našich sportovních družstev a klubů budou všecké potíže odstraněny, poněvadž budeme mít pro práci v kolektivě dokonale vybavené dílny a laboratoře a nebudeme vyrábět doma na kolenně.

Zpoždování posuvu drátu je prováděno skoky, tedy není plynule. Je to provedeno tím způsobem, že mezi hnacím kolečkem a kolečkem na vačkovém hřídeli je soustava tří mezikol, která jsou na společném hřidélku, uloženém v ložisku č. 10. Dvě kolečka mají vypilováno po pěti zubech. Třetí kolečko má všechny zuby. Tato kolečka jsou sestavena tak, že se dají vzájemně proti sobě pootočet, čímž se mění velikost mezery vypilovaných zubů o jeden nebo více zubů.

Kolečko č. 1 (viz sestava) je pevně s hřidélkem. Kolečka č. 2 a 3 jsou volná a unášená dílečkem č. 27 a šroubkem, který prochází přes všechna tři kolečka a je zašroubován do matky č. 27a, čímž jsou všechna kolečka stažena v jeden celek. Kolečka 2 a 3 jsou proti sobě posunuta drážkami tak, že stlačením dílečku č. 27 nahoru nebo dolů se kolečka proti sobě pootočí. Po nastavení, aby se zuby vzájemně kryly, utáhneme se šroubek. Vzájemný záber koleček je následující: kolečka č. 1 a č. 2 zabírají do kolečka na vačkovém hřídeli. Kolečko na hlavním hřídeli u ručního kola zabírá do kola č. 2 a č. 3.

Při změně mezery na mezikolech je nutno je natočit mezerou proti kolečku na vačkovém hřídeli, aby vysla ze záberu a bylo možné jejich pootočení.

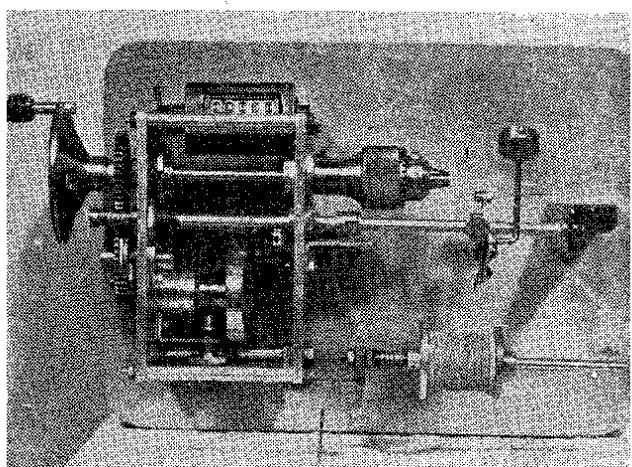
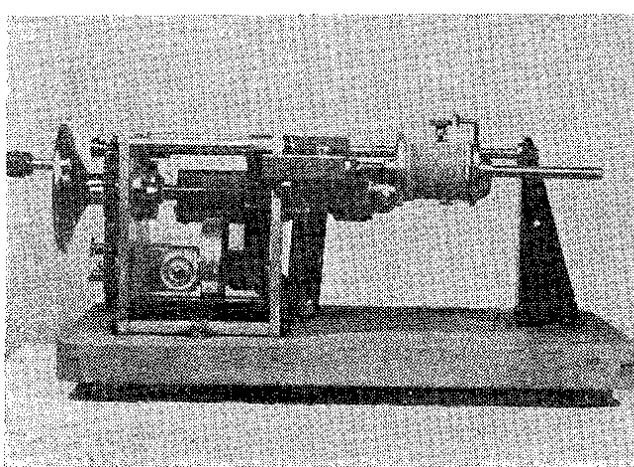
Aby se zamezilo případnému pootočení nebo vrácení vačky v bodě, kdy je její ozubené kolo v mezeře mezikol, je hřídel vačky brzděn zvláštní brzdou, která toto nedovolí. Pro hladší náběh

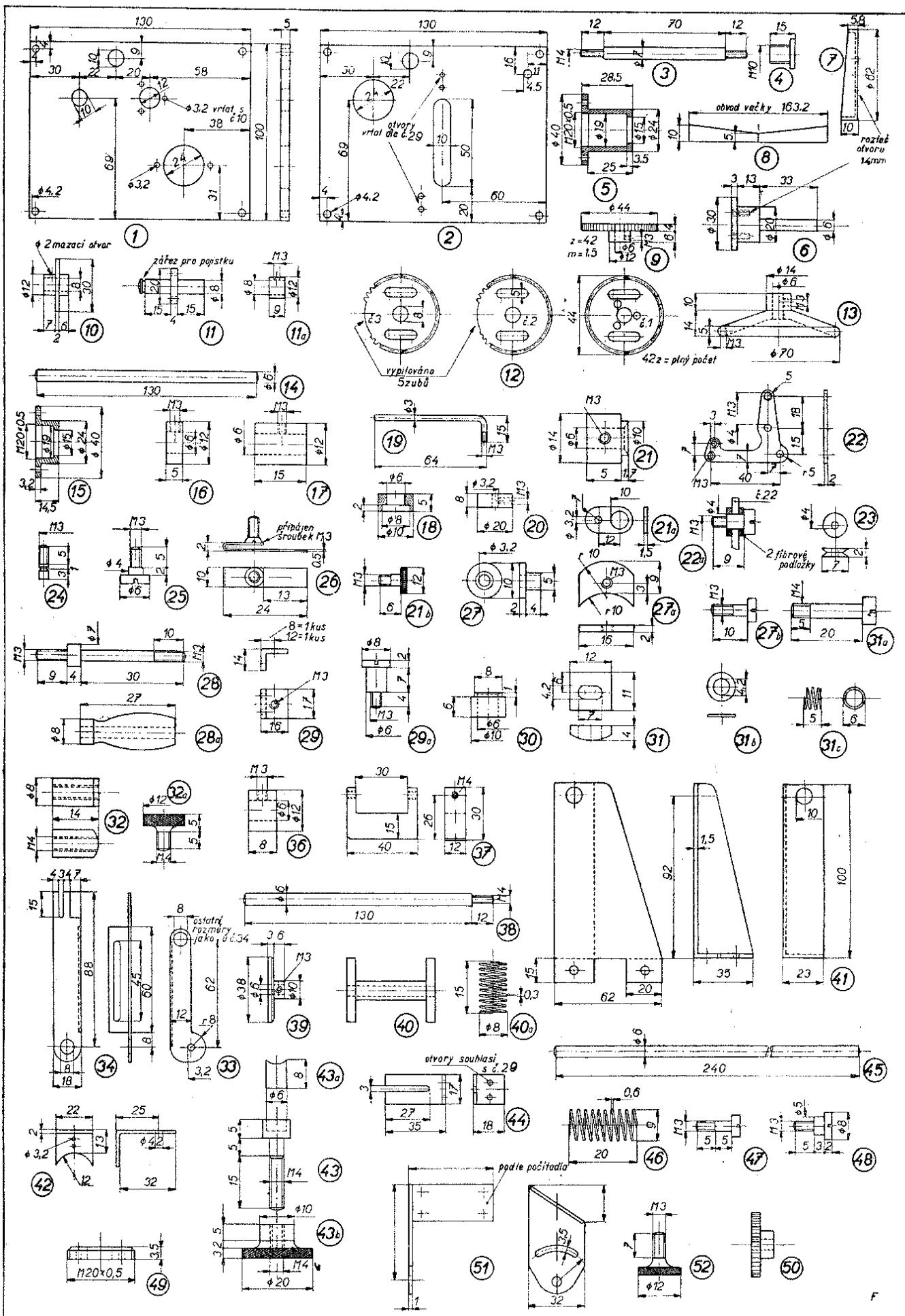


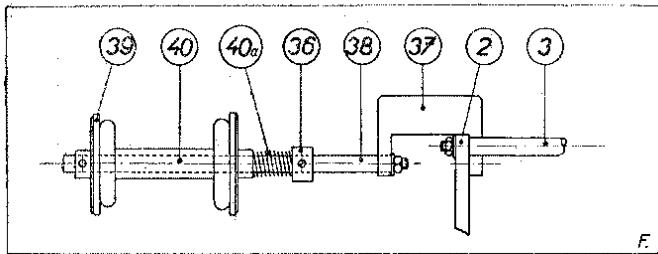
mezikol na kolo vačky jsou za mezerou první zuby mezikol ve směru záberu sníženy o polovinu jejich výšky. Všechna ozubená kolečka, jakož i ložisko s hřidélkem mezikol, jsou použita z výrobcového přijímače „cihla“. Třetí mezikolo ovšem je třeba vyjmout z díly „cihly“ nebo je zhotovit. Kluzná ložiska pro hlavní hřídel náhonu, pro hřídel posuvu a pro opěrné ložisko jsou použita z vadních potenciometrů, které se pro tuto věc velmi dobře hodí již proto, že mají otvor o \varnothing 6 mm a závit s matkou pro upnutí.

Rozpěrné tyčinky, čípky, kladěčky a pod. se dají vyrobit po domácku ve dvoupřevodové ruční vrtačce, která se upne do svěráku tak, aby se dalo klikou otáčet. Do upínacího sklíčidla upneme materiál nebo dílečky, které chceme upravit. Levou rukou točíme klikou a pravou rukou soustružíme pomocí pilníků různých profili a velikostí. Nikdo neuvěří, co všechno se takovým způsobem dá zhotovit. Na upínání dílečků zhotovil jsem různé přípravky tak, že 3 \times osazený čep s hlavou dá se snadno zhotovit, když materiál na konci osazený a opatřený závitem zašroubujeme do přípravku, který upneme do sklíčidla vrtačky.

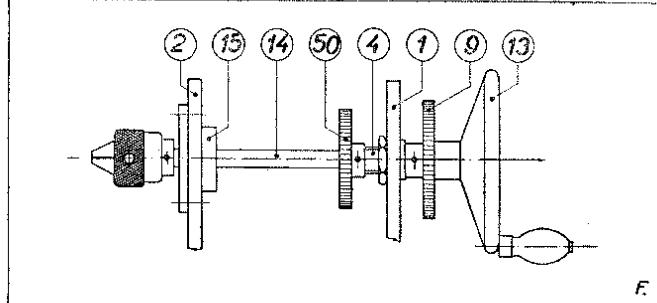
Tím jsem trochu odbočil, ale považoval jsem za nutné zmínit se o tom, abych pomohl z nesnází těm, kteří nemají žádné možnosti ke zhotovení drobných dílečků. Kdo bude mít potíže s kuličkovými ložisky do pouzder k vačkovému a hlavnímu hřídeli, může použít klidné kluzných ložisek. Rovněž tak upínací sklíčidlo se dá nahradit prodlouženým hřidélkem, který je opatřen závitem a upínacími kužilkami nebo čelv.



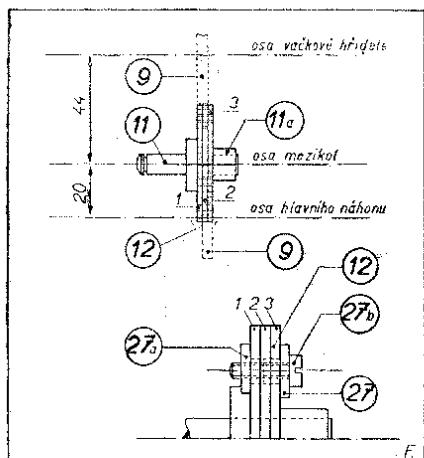




Držák zásobní cívky s brzdou.



Hlavní hřídel.



Sestava ozubených koleček pro skokové zpoždování posuvu drátu.

Délka posuvu či šířek cívek se dá sestřídit dvěma jednoramennými pákami č. 33 a č. 34, které jsou proti sobě zavřené a spolu spřažené kloboukovým zařízením č. 31, které se dá posouvat v podélných drážkách, čímž se mění délka zdvihu.

Jedna páka je na konci rozvidlená a unáší tyč posuvu pomocí šroubku zašroubovaného do unašeče na tyči posuvu, který prochází vodítkem č. 44, které nedovolí otočení posuvné hřídelky.

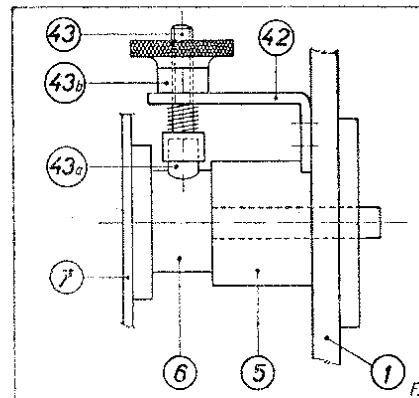
Pohyb těchto páček je způsoben tím, že na konci druhé páčky je přidělána kladka č. 18, která doléhá na čelní dráhu vačky. Na vačku je přitahována jednak pružinou, která je na konci tyče posuvu mezi ložiskem a stavěcím kroužkem a jednak tažnou pružinou, která je zavřená na konci páčky vedle kladky a druhým koncem na postranici navíječky. Tlak pružiny na posuvné tyče se dá nastavovat posunutím stavěcího kroužku. Druhý, volný konec tyče je uložen v ložisku konsoly č. 41, aby se nechvěl nebo neuhybal. Poněvadž se jedná o dosti složitý mechanismus, je nutno všechny kluzné a otáčivé části namazat. Při navíjení je nutno dbát, aby se kladka, doléhající na vačku, otáčela. Tím omezíme opotřebování dráhy vačky na minimum.

Na hlavní hřídelce navíječky, která je uložena na jednom konci u upínacího skličidla v pouzdře č. 15 kuličkovým ložiskem rozměru $19 \times 6 \times 6$ mm a na druhém konci u ručního kolečka v kluzném ložisku, je ozubené kolečko, které přenáší pohyb na mezikola a pak dále na ozubené kolečko vačkového hřídele. Dále je na hlavní hřídelce ozubené kolečko pro náhon počítadla závitů s převodovým poměrem 1 : 1.

Upínací skličidlo je použito od ruční vrtáčky a dají se v něm upnout průměry do 6 mm. Počítadlo závitů je umístěno na konsole č. 51, která se dá s počítadlem posunout do záběru nebo ze záběru ozubených koleček.

Raménko s vodicím zařízením drátu se dá posouvat po posuvné tyči, čímž je umožněno vinutí dalších sekcí tlumivky bez přerušování drátu. Cívky na drát jsem zhotovil z dřevěných cívek od nití rovněž v osvědčeném „soustruhu“ za pomocí hrubšího ostrého pilníku. Zhotovil jsem několik cívek, které jsou stejně velké a při jejich výměně není třeba znova seřizovat brzdu cívek. Drát si na ně snadno převineme.

Postup při navíjení je tento: Cívku s drátem o $\varnothing 0,1$ mm nasuneme na tyčku držáku cívek a pružinu brzdy mírně přitlačíme na čelo brzdy, aby se cívka nemohla samovolně otáčet. Drát vede vodítkem upevněným na raménku,



Sestava brzdy vačky. Do pouzdra č. 5 2 ks. kuličkových ložisek $19 \times 6 \times 6$ mm (třetí kuličkové ložisko do pouzdra č. 15).

vrchem přes kladku a pod čípek se zářezem, který klade závit vedle závitu.

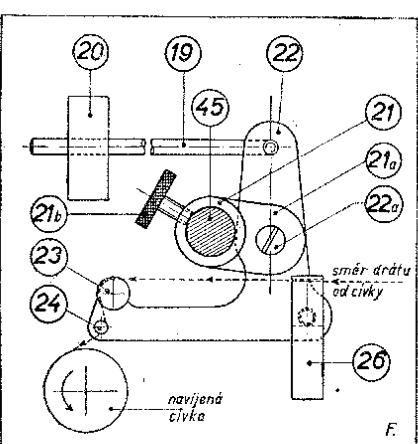
Začátek drátu zajistíme na hřídelce omotáním a zakápnutím rychleschnoucím lakem.

Povrch tyčinky, na kterou chceme vinout tlumivku, potřebme rychleschnoucím lakem, aby se první závity cívky udržely a neshrnuly se. Celý úspěch navinutí cívky totiž záleží na jejím správném začátku. Pak není třeba ani ostatní vrstvy závitu zajišťovat lakem až na poslední vrstvu a konec drátu. Je nutné vyzkoušet správné napnutí drátu, který nesmí být ani příliš napnutý, ani volný, jinak by se vinutí cívky nezdářilo. Rovněž tak je třeba vyzkoušet tlak raménka s vodítkem drátu na vinutí cívky.

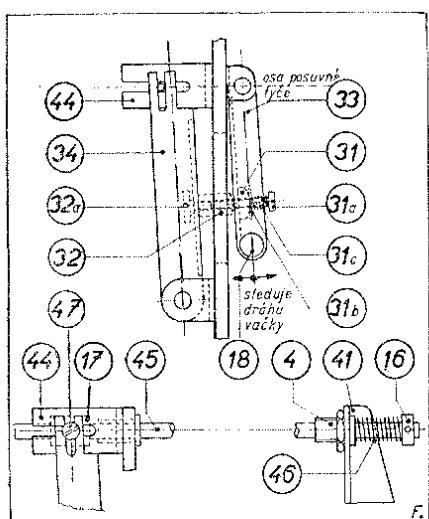
Tlak se nastavuje posunutím závaží č. 20. Poněvadž se jedná o práci se slabým drátem, byly počáteční potíže odstraněny správným vyzkoušením na před drátu a tlaku raménka na cívku.

Přípravu a první závity provádíme s odpojeným počítadlem závitů. Když je vše v pořádku, zapneme počítadlo tím, že konsolku s počítadlem posuneme až je kolečko na počítadle v záběru s kolečkem na hlavní hřídelce. Utáhnutím ručního šroubku je pak zajištěno vypnutí počítadla ze záběru ozubeného kolečka. Ostatní součásti navíječky a jejich rozměry jsou patrný z výkresů. Celá navíječka je připevněna na základové desce z tvrdého dřeva rozměru 20×29 cm. Je opatřena čtyřmi gumovými nožkami, aby se při vinutí neposunovala po stole.

Kdo se pustí do stavby navíječky, není nijak omezován ve své konstruktérské fantazii a provede navíječku podle svých úvah ještě dokonalejší. Všem, kdo se pustí do stavby navíječky, přeji hodně zdaru a hodně pěkných cívek.



Nahoře: sestava vodicího raménka. Dole: sestava pák pro řízení šířky cívek. Povolením č. 32 a posunutím celé soustavy nahoru nebo dolu měníme délku podávání.



PŘÍSTROJ PRO MĚŘENÍ MALÝCH KAPACIT KONDENSÁTORŮ OD 0 DO 50 000 pF

Vilém Klán, laboratoř Ústředního radioklubu

V klubovních dílnách radio klubů nebo pracovnách radioamatérů je často zapotřebí rychle informativně zjišťovat kapacitu různých kondensátorů, podobně jako zjišťujeme odpory ohmmetrem. V praxi se k tomu účelu používá třech způsobů měření kapacit a to: proudové metody (jako u ohmmetru), můstkové metody a resonanční metody. Všechny tyto způsoby mají pro rychlé zjišťování hodnot určité nevýhody. Prvé metody – proudové – používáme při zjišťování kapacity kondensátorů větších než $0,1 \mu\text{F}$. Používáme k tomu kmitočtu střídavé elektrovodné sítě 50 Hz, který je poměrně stálý s odchylkami $\pm 3\%$, a střídavým miliampérmetrem měříme proud procházející kondensátorem. Tento miliampérmetr si pak můžeme přímo ocejchovat v μF a různé rozsahy měření se řídí použitým napětím, obdobně jako u ohmmetru. Pro malé kapacity, řádově kolem 500 pF, však tato metoda selhává, neboť proud, procházející měřeným kondensátorem, je malý. Abychom získali větší proud, museli bychom použít vysokeho napětí, při kterém by byl ohrožen lidský život, nehledě k možnému proražení zkoušeného kondensátoru. Kdybychom však patřičně zvýšili kmitočet zdroje, mohli bychom sice měřit i malé kapacity, ale narazíme na možnost opatřit si vhodné měřící přístroje. Můžeme též pro tento účel použít upraveného elektronkového voltmetu, ale to vede k tomu, že příliš mnoho věstrannosti škodí při konstrukci přístroje a přizpůsobování přístroje zavíráme někdy chyby při nesprávném používání. Druhý způsob – můstková metoda – je zdlouhavý při nastavování proměnných kapacit a nevyhovuje na př. při třídění, kdy chceme z kondensátorů v větší toleranci vybrat vše kusy se stejnou hodnotou. To platí stejnou měrou o třetím způsobu – resonanční metodě –, i když oba způsoby zaručují dostatečnou přesnost měření. Všechny tyto způsoby byly již častokráte popsaný a není se třeba o nich podrobněji rozepisovat [1].

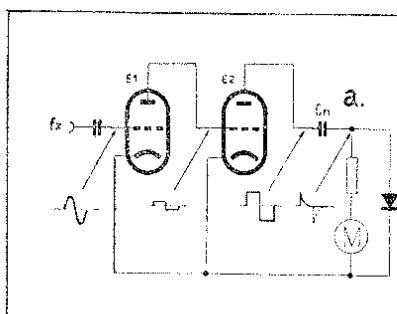
Nejlepší způsob by byl ten, kdy by nám měřící přístroj přímo ukázal hodnotu měřeného kondensátoru i případné její změny. Proto nám přišel vhod způsob měření, uveřejněný v zahraničním časopise, kde byl popisován přístroj dodávaný jako stavebnice pro amatéry [2]. V tomto měřiči bylo použito obdobny přímo ukazujícího měřiče kmitočtu,

u něhož ručka měřidla ukazuje přímo velikost přiváděného kmitočtu. Takový přístroj, obvykle o dvou až třech elektronkách [3], [4] měří tak, že vstupní elektronka E1 mění přiváděný kmitočet na obdélníkový průběh, (obr. 1.), elektronka E2 jej zesílí a přitom opět omezí, takže vznikne pravoúhlý tvar kmitu. Tento pravoúhlý kmit (puls) pak nabíjí a vybije kondensátor C_1 . Zachováme-li stálý kmitočet, je náboj q kondensátoru C_1 závislý na velikosti napětí pulsů U . Tedy $q = C_1 U$, kde C_1 je kapacita kondensátoru a U velikost napětí pulsů. Udržíme-li stálou velikost napětí pulsů, pak velikost náboje kondensátoru je závislá na kmitočtu pulsů f_x . Střední nabíjecí proud je tedy $I = q \cdot f_x$. Známe-li velikost kondensátoru C_1 , pak měřením nabíjecího proudu I můžeme přímo zjišťovat přiváděný kmitočet f_x . Protože však proud do kondensátoru nejen přitéká, ale i odtéká, neukazoval by měřicí přístroj pro stejnosměrný proud žádnou výchylku a ručka měřidla by zůstala na nule. Musíme tedy jeden směr proudu odvést mimo měřicí přístroj, tak jak je to provedeno v obr. 1. usměrnovačem připojeným paralelně k měřidlu.

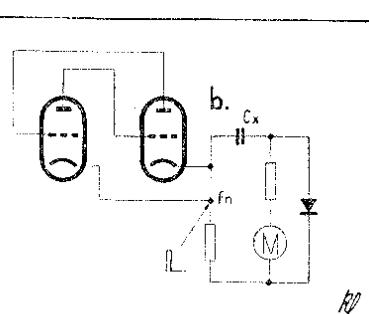
Použijeme-li však zdroje pulsů o stálém kmitočtu f_n , můžeme měřením velikosti nabíjecího proudu, procházejícího neznámým kondensátorem C_x , přímo zjistovat kapacitu tohoto kondensátoru. Použijeme-li pro měření měřidlo s rovnoměrnou stupnicí (jaké mají ostatně všechna měřidla pro stejnosměrný proud), budou i hodnoty měřených kondensátorů rovnoměrně rozděleny po stupnicí. Při vhodné volbě rozsahu pak můžeme používat stupnice měřidla bez přechování. Tento způsob je právě popsán v uvedeném měřiči [2] i v popisovaném vzorku. Abychom mohli měřit kondensátory malých hodnot, musí mít zdroj pulsů značný kmitočet, kdežto pro měření větších hodnot stačí kmitočet menší. Změna tohoto kmitočtu musí být snadná, abychom obsáhli širší rozsah měření, a proto byl jako zdroj této pulsů použit katodové vázaný nesouměrný bistabilní multivibrátor (obr. 2). V podstatě je to dvoustupňový ze ilovač se společným katodovým odporem [5]. Elektronka E1 je zesilovací stupeň s uzemněnou mřížkou, buzený napětím, vzniklým na katodovém odporu ze druhého zesilovacího stupně s elektronkou E2, pracující s uzemněnou anodou. Při

tomto zapojení vzniknou na tomto katodovém odporu pulsy, jejichž kmitočet je závislý na časové konstantě vazebního členu CR mezi anodou elektronky E1 a mřížkou elektronky E2. Tvar těchto pulsů je naznačen na obr. 2 v kroužku. Pro správné měření by měl být tvar těchto pulsů čistě pravoúhlý, jak je naznačeno čárkovaně, avšak při zkouškách bylo zjištěno, že i použitý neideální tvar plně vyhovuje. Správného tvaru by bylo možno dosáhnout připojením omezovací diody mezi mřížku elektronky E2 a zem, paralelně k řídicímu odporu kmitočtu, ale na trhu nejsou běžné vhodné germaniové diody a také nejsou k dispozici strmé elektronky jako v původním zapojení [2], abychom nahradili úbytek velikosti pulsů, vzniklé omezením jejich vrcholu. Špičková hodnota použitých pulsů je asi 8 V a plně vyhovuje pro běžné měření.

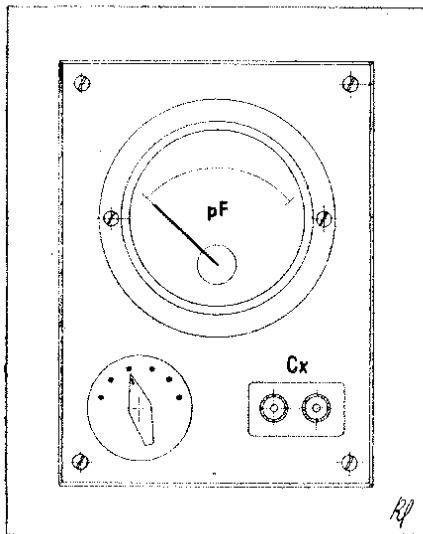
Celkové zapojení přístroje je na obr. 4. Použité elektronky jsou dvě 6L31 zapojené jako triody. Byly původně zkoušeny dvě inkurantní vojenské elektronky LD2, které vykazovaly stejně provozní podmínky. Měřicích rozsahů je šest a to: $0 \div 50$ nF, $0 \div 15$ nF, $0 \div 5$ nF, $0 \div 1,5$ nF, $0 \div 500$ pF a $0 \div 150$ pF. Tyto hodnoty byly voleny proto, že použité měřidlo mělo cejchování stupnice $0 \div 50$ a $0 \div 150$ dílů. Použijeme-li měřidla s jiným dělením stupnice, změnění patří nejprve k rozsahy měření podle zásad dále uvedených. Kmitočet pro rozsah $0 \div 50$ nF je asi 300 Hz, pro rozsah $0 \div 15$ nF je asi 1 kHz, pro rozsah $0 \div 5$ nF je asi 3 kHz a tak podobně na dalších rozsazích a na posledním rozsahu $0 \div 150$ pF je pak asi 125 kHz. Nastavení kmitočtu



Obr. 1.



0hr 2



Obr. 3.

a tím i rozsahu měření provádime potenciometry mezi mřížkou druhé elektronky a zemí (pro každý rozsah je jeden), připojovanými jednou částí přepinače. Druhým činitelem pro velikost kmitočtu je vazební kondensátor mezi anodou prve elektronky a mřížkou druhé elektronky. Tyto kondensátory (pro každý rozsah opět jeden), jsou připínány druhou částí přepinače a jejich velikost je přibližně rovna největší hodnotě měřeného kondensátoru na daném rozsahu. Aby stabilita kmitočtu, závislá v určité míře na použitém anodovém napětí, byla zaručena, je toto napětí stabilisováno elektronkou 11TA31. Protože jsme ji neměli k dispozici, použili jsme v našem laboratorním vzorku nouzové inkurantního stabilisátoru MSTV 140/40 z. Odpór 150 Ω v přívodu kladného napěti ke stabilisátoru zabraňuje oscilačním, vznikajícím na vnitřním odporu tohoto stabilisátoru, za součinnosti filtračního kondensátoru 16 μF ve zdroji. Odpór 2 k Ω /6 W slouží k nastavení správného pracovního proudu stabilisátoru a jeho hodnotu změníme po-

dle použitého napětí zdroje. V našem případě bylo toto napětí 250 V.

Protože ke správnému měření potřebujeme zdroj pulsu o nízké impedanci, aby měřený kondensátor svojí reaktancí tento zdroj nezatěžoval, odebráme pulsy z katodového odporu 100 Ω a uvážme-li, že reaktance měřených kondensátorů při daných rozsazích je približně 10 k Ω , pak vidíme, že impedance zdroje – a tím i jeho kmitočet – bude nepatrně měněna. Velikost proudu protékajícího měřeným kondensátorem Cx zjistíme miliampér-

metrem o rozsahu do 0,1 mA v řadě s předřazeným odporem 10 k Ω , který odpovídá asi nejmenší reaktanci měřených kondensátorů. Jako usměrňovací člen byla použita germaniová dioda 2NN40. Kondensátor 10 nF, připojený paralelně k mřížidlu, vyhlažuje pulsující proud a jeho hodnota není příliš kritická. Kdybychom použili jako mřížidla mikroampérmetru s rozsahem do 50 μA , můžeme pak rozsah pro měření nejmenších kapacit provést od 0 do 100 pF. Nechceme-li – nebo nemáme-li možnost – použít jemně odstupňovaných rozsahů, volíme tyto hodnoty: 0÷100 pF (150 pF), 0÷1 nF, 0÷10 nF a 0÷0,1 μF , nebo podle dělení stupnice použitého mřížidla. Připojovací svorky pro měřený kondensátor provedeme pevně a s dobrou izolací – nejlépe na keramice nebo troliitu – a pokud možno bezkapacitně, neboť přístroj je citlivý i na 1÷2 pF! Pro nastavení přístroje na plnou výchylku si pro každý rozsah opatříme normál buď o hodnotě měřicího rozsahu (na př. 500 pF) s malou tolerancí, nebo si vybereme o hodnotě blízké

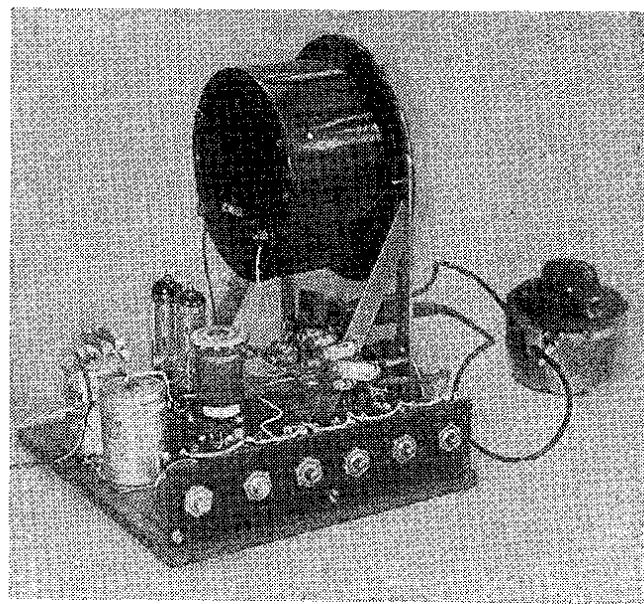
(na př. 475 pF), kterou si změříme jednou provždy na nějakém přesném přístroji a podle toho pak nastavujeme přístroj před měřením.

Postup měření sám o sobě je jednoduchý. Kondensátor, jehož kapacitu potřebujeme zjistit, připojíme na svorky Cx . Předpokládáme ovšem, že jinak je v naprostém pořádku, že nemá svod nebo proražené dielektrikum. (Doporučujeme před měřením každý kondensátor překoušet ohmmetrem, zda nemá zkrat. red.) Přepinač rozsahů přepneme na nejvyšší rozsah a neukáže-li mřížidlo dostatečnou výchylku, přepnáme postupně na nižší rozsahy, až dostaneme zřetelnou výchylku. Protože stupnice mřížidla je rovnoměrně rozdělena, je i zjistování kapacit snadné. Při provozu však nespoujme svorky Cx nakrátko, protože pak mřížidlem protéká část katodového proudu a mohlo by se poškodit.

Náš přístroj byl proveden jako laboratorní vzorek a proto není vestavěn do skřínky. Celý přístroj je však vhodné umístit do kovové skříně, protože kmitočty multivibrátoru (dost bohaté na harmonické) při nekrytém přístroji silně ruší rozhlasový příjem, obzvláště při rozsazích pro malé kapacity, kdy jsou kmitočty dosti vysoké. Rozmístění součástí je vidět na fotografiích a protože celkové provedení přístroje je závislé na mechanickém provedení jednotlivých součástí, neuvádíme rozměrový výkres, ale jen ideové rozmístění součástí na předním panelu podle obr. 3. Jinak při stavbě není žádných závludností a tímto přístrojem bude mnohá klubovní dílna nebo laboratoř obhacena.

Literatura:

- [1] Měření kondensátorů — *Radiový Konstruktér* č. 3. — roč. I. — 1955.
- [2] A Direct Reading Capacity Meter — *Radio & Television News* č. 12. — roč. 1955.
- [3] Měří kmitočtu s přímým údajem hodnoty — *Elektronik* č. 9. — roč. 1950.
- [4] A Direct Reading Electronic Audio Frequency Meter — *Radio & Television News* č. 2. — roč. 1951.
- [5] J. Horák — *Elektronické měření* — Vydalo SNTL 1954. — str. 173.



Obr. 4.

ELEKTRONICKÝ BLESK NA STŘÍDAVÝ PROUD

J. T. Hyan

Vzhledem ke vzrůstající oblibě elektronického blesku mezi fotoamatéry je dálé uveden popis malého a levného síťového přístroje, který pro běžné používání plně vyhoví. Doufám, že výhody elektronického blesku není třeba uvádět.

Druhý elektronický blesk je celá řada, počínající od lehkých přenosných přístrojů až k velmi výkonným přístrojům stacionárním. Pro účely technické fotografie plně vyhoví malý síťový blesk, s kterým se v dalším seznámíme. Doba osvětlení tohoto přístroje je asi $1/200$ s a jeho výbojová energie 50 W; směrné číslo 30 při 17 DIN; důležité je však to, že nepoužívá kondensátoru o vysoké kapacitě, čímž pochopitelně velikost a váha přístroje klesne na nejmenší míru. Princip tohoto blesku je proto do jisté míry zásadně odlišný od obvyklého zapojení. Na obr. 1 je principiální zapojení síťového blesku na střídavý proud a pro porovnání je na obr. 2 schema blesku s kondensátorem C o vysoké kapacitě (paralelně k výbojce). Tato kapacita podle použitého pracovního napětí dosahuje hodnot od několika desítek až do několika tisíc μF . V zapojení na obr. 1 se s tímto kondensátorem nesetkáme.

Prohlédneme-li si zapojení na obr. 1, vidíme, že celkové střídavé napětí v síti (220 V) je stále na elektrodách výbojky. U kondensátorového blesku se vybíjí energie, nashromážděná za určitý čas na kondensátoru C . Naproti tomu u síťového blesku (na střídavý proud) slouží pro výboj energie, obsažená v jedné části půvýbojového proudu. V tom spočívá zásadní rozdíl mezi oběma druhy blesků. Dále se setkáváme ve schématu s usměrňovači U_1 a U_2 a kondensátory C a C_i , představujícím zdvojovač napětí. Tímto zdvojovačem se nabíjí pomocný kondensátor C_i na napětí 500 V. Při spojení spinače S_p vznikne pak na induktoru T napěťový impuls několika tisíc voltů. Tento impuls přivádíme pak na zapalovací elektrodu, kde zionisováním náplně vzácného plynu poklesne vnitřní odpor výbojky natolik, že ji může protékat proud. Tento proud v krátkém okamžiku proběhne, při čemž výbojka oslnivě zableskne.

Z předchozího je patrný další rozdíl mezi kondensátorovým bleskem a bleskem síťovým a sice v napětí, které je na kondensátoru C_i . Tak v prvním případě je obvyklá velikost zápalného napětí asi

100 V, v druhém však potřebujeme napětí několikrát větší. Jak již bylo řečeno, jeho hodnota se pohybuje kolem 500 V. Protože však při spínání tohoto vyššího napětí by docházelo k nežádanému opakování kontaktů v uzávěrce přístroje, je spínání vyřešeno poněkud odchylným způsobem.

Na obr. 3 je nakreslena sinusovka střídavého proudu s naznačenými body zápalu a zhasnutí výbojky. Z toho je patrné, že trvání blesku závisí na kmitočtu střídavého proudu a na velikostech zápalného a zášescího napětí. V krajním ideálním případě, by doba hoření výbojky trvala jednu půlperiodu, t. j. při kmitočtu 50 Hz jednu setinu vteřiny. Z průběhu křivky je však jasné, že hoření trvá vždy o něco méně. Nejpříznivější průběh je takový, kdy zápalné napětí se nešli o mnoho od napětí zášescího a je o něco větší, a kdy obě napětí jsou svou velikostí co nejbližší k nulové napěťové ose. V tomto případě je pak šrafováná plocha pod sinusovkou největší a je úměrná výkonu.

Bohužel, poloha zapalovacího bodu se však nedá nastavit bez použití složitějšího zapojení. V zapojení podle obr. 2 je poloha zapalovacího bodu dána jen okamžikem, ve kterém byl stisknut spinač S_p . Tak může pak dojít k různé poloze zápalného bodu na křivce proudu, což však má za následek rozdílný výkon blesku a někdy dokonce i selhání přístroje. Tento nedostatek se dá odstranit, když k řízení zapalování použijeme relé, které zajišťuje správné nastavení zápalného bodu. Nejlépe se k tomuto účelu hodí dountavé relé GLX 601, jež je pro tento účel v cizině zvlášť vyráběno. Též by se dalo použít dountavky GLG 300, či případně dountavky naší výroby TESLA 2TC10.

Na dalším obr. 4 vidíme zapojení rozšířené o tuto dountavku se zapalovací elektrodou – studenou triodu. Na její obě elektrody přivádíme stejnosměrné napětí, které jsme získali zdvojovačem. Při rozpojeném spinači S_p působí dountavka svým vnitřním odporem a proud jí nemůže procházet. Děličem napětí, sestávajícím z odporu R (0,5 M Ω) a potenciometru P (5 M Ω) nastavíme vhodnou velikost střídavého napětí, které po sepnutí spinače S_p přivádíme na zapalovací elektrodu dountavky. Vzhledem k tomu, že přiváděné napětí je stří-

davé, kolísá jeho velikost od nuly do maximálních hodnot kladných a záporných.

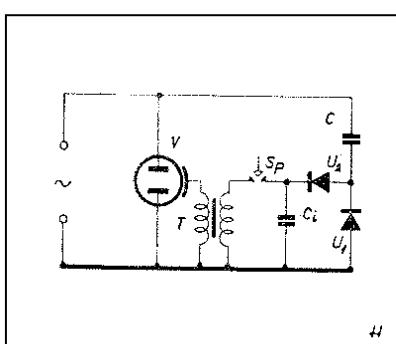
Když tedy dosáhne střídavé napětí na základě svého sinusového průběhu určité hodnoty, zapálí se dountavka a kondensátor C_i (0,2 μF) se může přes tuto dountavku a k ní do série zapojený primář transformátoru vybit. Potenciometr P nastavujeme tak, aby se dountavka zapálila v tom okamžiku, kdy střídavé napětí na elektrodách výbojky dosáhne velikosti zápalného napětí.

Je pochopitelné, že můžeme použít i jiných způsobů pro řízení zapalování elektronického blesku, jako je na příklad synchronování thyatronem, rázujícím oscilátorem či synchronním motorem; toto však je v podstatě nejjednodušší.

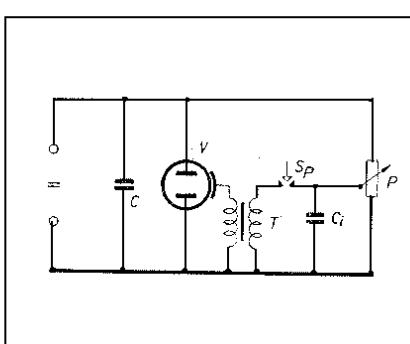
Na obr. 5 je uvedeno schema dalšího přístroje. Na rozdíl od předešlého používá se zde výbojky XB 104 BZ, která má již ve své patici zabudovanou zapalovací cívku, takže odpadá pracné vinutí, což znamená do jisté míry značné ulehčení práce pro amatérskou stavbu. Bohužel tento typ výbojky k nám se doposud nedováží, věříme však, že pro naši výrobu nebude vývoj obdobného typu nepřekonatelným problémem.

Avšak vratně se k našemu schématu. Aby bylo zamezeno přetížení výbojky, doporučuje se předřadit vysokovattový odpor o hodnotě jednoho ohmu. Výhodné řešení poskytuje použití nízkoohmové kordelové šnůry jakožto síťové přípojky. Usměrňovače U_1 a U_2 a kondensátory C_1 a C_i pracují zde opět jako zdvojovač napětí, při čemž C_i slouží zároveň jako zapalovací kondensátor. Jako usměrňovačů lze použít inkurantních typů E 053/30. Vestavěná dountavka (typ Tesla 120 V) slouží jako kontrolka – bezpečně nám hlásí, že je přístroj připojen k síti. Paralelně k zástrčce S je připojen spinač S_p , jímž můžeme blesk odpálit, aniž bychom byli nutni použít uzávěrky fotoaparátu. Odpory R_2 , R_3 a R_4 představují dělič napětí pro řídicí napětí, přiváděné na zapalovací elektrodu dountavky. Při konstrukci bude nutné nastavit hodnotu odporu R_3 zkušmo. Jakmile je okruh uzavřen sepnutím uzávěrky, zapálí se dountavka, kondensátor C_i se vybije přes dountavku a primář indukčního transformátoru. Výbojem vznikne na sekundáru napěťový impuls, který ionizuje plyn ve výbojce způsobí pokles jejího vnitřního odporu. Nyní nestojí přiloženému napětí na elektrodách výbojky nic v cestě a tato protékajícím proudem oslnivě zableskne.

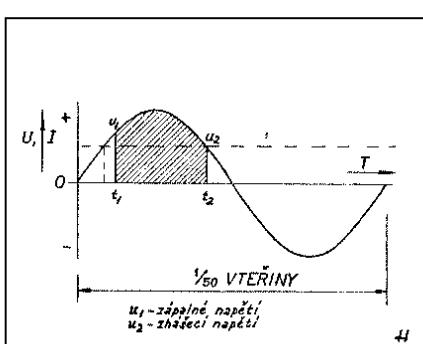
Pokud je spinač S_p sepnut, nemůže se kondensátor C_i znovu nabít na vrcholu-



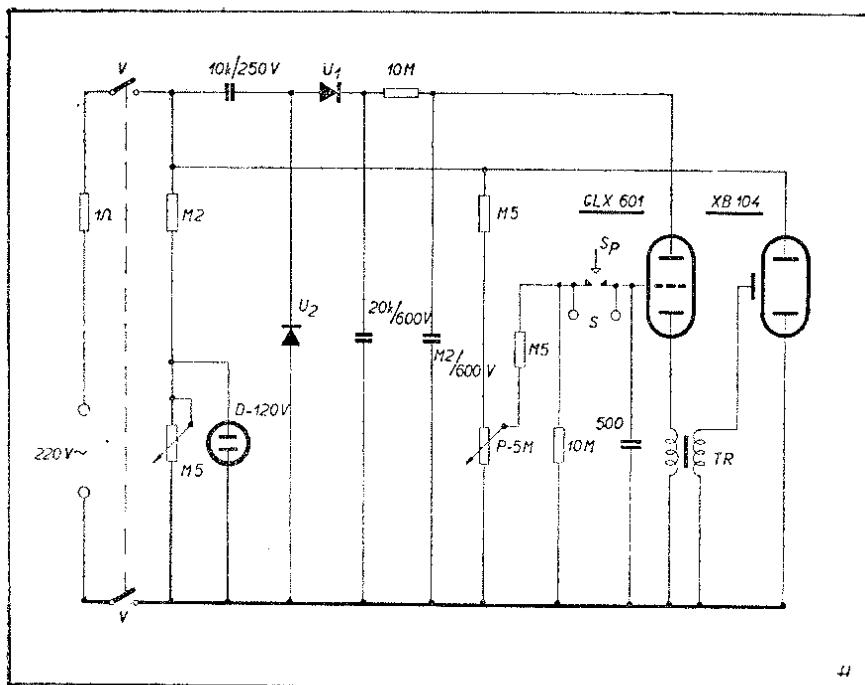
Obr. 1.



Obr. 2.



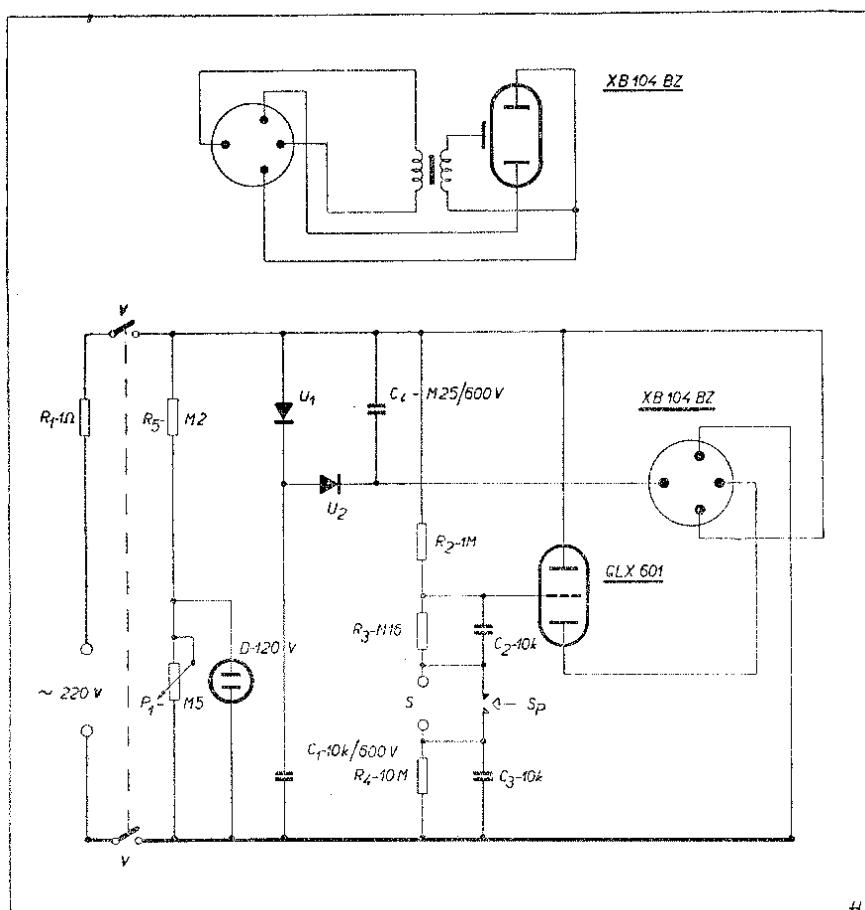
Obr. 3.



Obr. 4.

vou hodnotu, takže tím je zabráněno tomu, aby se nám nechteme opakovalo odpálení blesku. Další odpálení blesku může tedy následovat až po rozpojení spirále $S\#$ (nebo výstupních svorec S) a jeho opětovném sepnutí. Máme tedy blesk po každém odpálení takřka okamžitě připraven k další expozici. Je samozřej-

mé, že se chráníme překročit maximální počet záblesků za minutu daných pro každý typ výbojky výrobcem. Průměrný počet záblesků za minutu se pohybuje kolem šesti, což znamená, že blesk máme odpálit nejdříve po deseti vteřinách. Tato časová mezera je nutná, neboť po dobu záblesku protéká výbojkou proud



Qtr 5

100 ÷ 200 A, a je nutné ponechat výboje určitý časový odstup, aby měla dost času se ochladit. Vzhledem k tomu, že výboj trvá jenom krátký čas, snese výbojka toto poměrně značné přetížení. Pokud se týká časové mezery, je skutečně minimální a vyhoví ve všech případech, neboť samotné přetočení filmu a příprava fotoaparátu nám mnohdy trvá značně déle. (S potřebou rychlého odpalování blesku se setkáváme hlavně při reportážích a týká se hlavně blesků přenosných. Zde však je časová mezera většinou dáná rychlosťí nabíjení.)

Celý přístroj umístíme do ploché rukojeti, která ve své horní části nese výbojku a parabolický reflektor. Vzhledem k tomu, že přístroj je galvanicky spojen se sítí, doporučuje se provést celé pouzdro z nějakého isolantu, ať již umaplexu, pertinaxu či novoduru. Nebezpečí úderu elektrickým proudem dotykem s vedenou synchronizací prakticky není žádné, neboť svorky S jsou spojeny se sítí přes vysokoohmové odpory napěťového děliče.

Jak již bylo řečeno, výkon tohoto blesku je asi 50 Ws. Důležitější údaj je však směrné číslo, které vyjadřuje skutečnou použitelnost přístroje. Tak nejsou zvláštěnosti přístroje se stejným výkonom (t. j. 50 Ws) a se směrným číslem až 36. Záleží v největší míře na použitém reflektoru, jeho velikosti, barvě, tvaru, vyleštění povrchu a pod. Nejlépe se osvědčuje hliníkový reflektor, který lze lehce vyleštít do vysokého lesku, čímž nám směrné číslo značně stoupá, avšak na druhé straně takto získané fotografie jsou poněkud tvrdší. Proto, aby se dosáhlo měkkého osvětlení, používá se reflektoru s matným povrchem či jemné sísky, přetažené přes reflektor.

Nakonec zbývá se zmínit o tom, že značný pokles sítového napětí se projeví jako ztráta svítivosti, ba možno říci, že při poklesu napětí pod 200 voltů úplně vypadne. Takové výkyvy v síti jsou však dost vzácné a prozradí nám je signálnační kontrolní doutnávka, pro niž nastavíme napětí děličem složeným z odporu R_5 a P_1 . Toto napětí nastavíme tak, aby neonka svítila právě při plném sítovém napětí. Provoz tohoto blesku vyžaduje jistění sítového přívodu pojistkami 10 A. Pojistné automaty pro tento účel nejsou právě vhodné.

Vzhledem k tomu, že použitá výbojka má provozní napětí v mezích $200 \div 500$ voltů, nelze bohužel tento blesk použít na 120 voltové síti. Jelikož více jak 95 % síťových rozvodů v naší republice má napětí 220 V, nečiní tato okolnost zvláštních obtíží. Použití převodového transformátoru ze 120 na 220 V vzhledem k velikému okamžitému příkonu (asi 20 kVA) by pro tento účel bylo celkem nesmyslné.

Závěrem nutno podotknout, že uvedená doutnavka se nevyškytuje t. č. běžně na trhu. Výbojka XB 104 se tu a tam najde někde mezi amatéry, v záporném případě je možné použít výbojky XB 103, ovšem s tím vědomím, že se její životnost zkracuje. (Pracuje pak totiž pod hranicí provozního napětí. Aby výbojka se při tomto nízkém napětí zapálila, je nutné zvýšit velikost napěťového impulsu, který přivádíme na zápalnou elektrodu. Obvyklá velikost napěťového impulsu bývá 6 000 voltů; pro tento případ je nutné jej zvýšit minimálně na trojnásobku hodnotu.)



Jste amatéři, tedy vše, jakou neplechu dovede studený spoj nadělat. Navrh se tváří, jako by bylo všechno v nejlepším pořádku; je však viklavý, hladový, v něm korose, odporný a objeví se praskání. Pak nepomůže nic jiného, nežli jej pořádně nahřát.

Casopis má psát stále o nových a nových věcech. Tak to čtenáři chtějí a tak to má být a proto celkem rozpačitě musíme přiznat, že se chceme opakovat. Děláme to opravdu neradi, ale musíme znovu začít řeč o našem článku v listopadovém sestě Amatérského radia, kde jsme za všechny spotřebitele radiosoučástí vyslovili zbožné přání, aby se výběr na vnitřním trhu rozhojnily. Doufali jsme, že příslušná hlavní správa ministerstva svolá poradu, zadnici telefony, statní muži popadnou bedny, před prodejními stanou naložená nákladní auta a za výlohami se objeví radioamatérský Děda Mráz s rancem naloženým vybranými sousty i pro toho nejnáročnějšího radiového labužníka. Protože to bylo bláhové doufání, přirozeně se tak nestalo. Telefony nezadrnčely, statní muži bedny nepopadli, Děda Mráz hojnost radiotovarů nepřinesl a co hůře, nestalo se tak ani v několika měsících po Dědovi Mrázovi následujících.

Dali jsme se tedy do pátrání, kde vězí toho příčina. Abychom vzali věc od vrchu hezky po pořádku dolů, zeptali jsme se ve Vrchlabí, jak to, že nedostaneme to a nenajdeme ono. Podívejte se, řekli ve Vrchlabí. A provedli nás po dílnách. Viděli jsme dovedné ruce sklářů, robící košaté tvary baněk pro speciální elektronky, viděli jsme, jak se s materiálem zde zachází doslova v rukavičkách, viděli jsme trpělivé ženské ruce obratně zasouvat jeden drátek a jeden plíšek za druhým do slídových destiček, viděli jsme halý, které by vám připomněly spíš nemocniční pokoj než továru a hořovili jsme s techniky, kteří nám řekli:

Radiotechnický průmysl různých zemí projevuje snahu sjednotit zbytečně velký počet typů přijímačů na trhu. Jednotlivé typy se liší zapojením jen velmi málo, takže by bylo daleko ekonomičtější vyrábět několik standardních typů ve více různých skříních, aby se vyhovělo výkusu spotřebitelů. Zatím co v Německé spolkové republice je podobná dohoda brzděna konkurenčním bojem, navrhl v NDR Ústřední úřad pro výzkum a techniku následujících sedm standardních typů, které budou vyráběny stavebnicovým způsobem po určitou dobu.

1. Malý superhet s dvojím náhonem a tlačítkovým přepínáním rozsahů a citlivosti na VKV menší než $2 \mu\text{V}$ při poměru signálu k šumu 26 dB (jako druhý přijímač v domácnosti).

2. Střední superhet nižší cenové skupiny bez regulace šířky pásma, avšak s oddělenou regulací výšek a hloubek, ferritovou antenou, potlačením šumu, po případě všeobecnou reprodukcí a

jsme schopni vyrobit jakoukoliv elektronku. Když si ji objednáte, máte ji mit.

Protože jedna vlašťovka jaro nedělá, zaklepali jsme ještě v Rožnově. Podívejte se, řekli, a provedli nás po dílnách. Opakovala se historie z Vrchlabí; šikovní lidé, krásný stroje, mnoho dobré vůle přemáhat překážky a velká snaha dělat svoji práci dobrě – u strojů i u psacích stolů. A navíc jsme viděli ještě několik elektronek, o nichž obyčejný spotřebitel nemá ani tušení. Ne že by byly nějakým tajemstvím. Vyrábějí se prostě pro toho, kdo si je objedná. Kdo neobjedná, nemá. A obchod nemá. A závěr celé návštěvy a rozhovoru: Co si kdo od nás objedná, má to mít; doveďme dělat pěkné věci a není naši vinou, že je nemůžete schnat. A je to škoda. Naše dnešní technika je vlastně výsledkem práce amatérů; ať si vezmete centimetrový nebo decimetrový vlny, to všechno byla nebo jsou amatérská pásmá a hodí-li se k něčemu, udělali to z nich amatéři – řekl hlavní konstruktér Tesly Rožnov.

Jenže elektronky nejsou všechno a tak jsme se rozhodli poptat se také v Lanškrouně. Jak to, soudruhu Kuříku, zeptali jsme se hlavního inženýra, že nejsou k dostání i docela běžné hodnoty odporů, potenciometrů a kondensátorů? A soudruh Kuřík vysvětloval: Co si kdo objedná, to dostane, máme-li volnou výrobní kapacitu. A soudruh Šíler doplnil: po září 1954, kdy vyšlo vládní usnesení o likvidaci nadnormativních zásob, zařízl vnitřní trh objednávky. Ve čtvrtém kvartále jsme stěží udrželi zaměstnanost. Dnes jsou požadavky pro výrobu vyšší než je výrobní kapacita. Proto jsme museli především zajistit dodávky výrobním závodům a musili jsme na letošní rok krátit nároky vnitřního obchodu. Do loňska jsme požadavky velkoobchodu kryli vším, co chtěli. Jenže chybou vidíme v tom, že vnitřní obchod nemá lidi, kteří by objednávali, co se pravděpodobně bude žádat. Vyobjednali si celou přidělenou kvotu materiálem, který nyní leží na skladě jako málo prodejný a na doplnění sortimentu nyní požadují to, co jim nestačíme vyrobit.

Stručný výtah z řeči lanškrounských

by tedy byl: kvalitativně jsme schopni vyrobit vše, co si od nás obchod objedná.

Návštěvy výrobních závodů tedy jen potvrdily dojem, který vznikl už v Praze, že totíž studeňák vězí někde jinde než ve výrobě. Z čeho ten dojem vznikl? Tak jsme se na příklad doveděli, že vedoucí technického oddělení hlavní správy velkoobchodu s. Pivoňka, který má dělat technické smlouvy, sjednávat technické podmínky dodávek, je na tuto práci prakticky sám. Přitom nepracuje jen pro obor radiosoučástí, ale i pro ostatní sortimenty (Chemodroga, železo, sklo-porcelán). Za výběr, tedy sortiment, odpovídá sortimentář radiosoučástí HS 11 (velkoobchod) s. Císař. Soudruh Císař by pak měl nějak vysvětlit – a to by naše radioamatéry – odběratele maloobchodu – velmi zajímalo, proč vedoucí prodejna radiotechnického materiálu v Praze na Václavském náměstí je jenom z nepatrné části zásobována velkoobchodem a proč si musí převážnou část své spotřeby opatřovat vlastním nákupem, který je odkázán zase jen na zbytky z výroby. Podobně se musí zásobovat i druhá pražská speciální prodejna na Poříčí. Takové doplňování sortimentu je nutně nahodilé a spotřebiteli se pak nemůže nabídnout to, co by chtěl, ale to, čeho je zrovna nutno se co možná rychle zbavit. Osud takové služby zákazníku, který v tom případě hraje úlohu Černého Petra, je zřetelně viditelný z historie prodejny Mladý radiotechnik, která byla svého času s velkou slávou otevřena pro mládež v Jindřišské ulici vedle hlavní pošty. Pod pláštěm služby polytechnické výchově mládež se zde vyprodal sklad inkurantu na Klamovce a když se inkurant doprodal, vypadá tato prodejna velmi rozpačitě a nemá se službou mládeži, ochotné utratit uspořený peníz za technický materiál, nic společného.

Uloha pro radioamatéry z ministerstva vnitřního obchodu tedy zní takto: Najít studený spoj, který brání tomu, aby byly maximálně uspokojovány požadavky zákazníka na výběr radiotechnického materiálu. Máte-li námět, jak tento studeňák najít a odstranit, napište nám jej. Čekáme na něj už od listopadu.

zvýšeným komfortem v ovládacích prvcích. Cítilost na VKV lepší než $2 \mu\text{V}$ při poměru signálu k šumu 26 dB .

3. Střední superhet vyšší cenové skupiny, lišící se od předešlého hlavně nákladnější nf částí, regulací šířky pásma a roztaženým laděním na KV. Indikace nalaďení magickým okem a cítilost na VKV $1 \mu\text{V}$ při poměru signálu k šumu 26 dB .

4. Velký superhet s tlačítkovým laděním na VKV a souměrným koncovým stupněm s větším počtem reproduktorů. Cítilost na VKV $1 \mu\text{V}$.

5. Špičkový superhet se samočinným doladováním, motorovým laděním a dálkovým ovládáním. Ostatní jako u předešlého typu.

6. Stabilní bateriový přijímač (hlavně pro export).

7. Kufříkový bateriový superhet s elektrickým gramofonem nebo bez něho.

Kromě této řady jsou plánovány čtyři typy přijímačů pro auta.

Radio und Fernsehen 4/1956. P.

Některá telekomunikační zařízení, která vystavovala NDR na lipském jarním veletrhu, jsou osazena výlučně známými elektronkami RV12P2000.

P.

Letošního roku přijde v Polsku na trh 16 typů rozhlasových přijímačů polské produkce. K devíti nově vyvinutým typům patří i dva kufříkové přístroje. Přijímače loňské produkce budou vyráběny ve zlepšené formě.

Radio und Fernsehen 3/1956. P.

Všechny přijímače VEB Stern-Radio-Sonneberg jsou laděny variometrem. Tím se dosáhlo značných úspor na materiálu pro otočné kondensátory a rovněž příznivých hospodářských výsledků celého závodu. Cívky variometrů jsou navinuty s proměnným stoupáním. Tím se dosáhne rovnoměrné rozložení stanic na stupnici a souběh.

Radio und Fernsehen 21/55

DOMÁCÍ VÝROBA TRANSISTORŮ

Přesto, že stojíme teprve na prahu nové epochy v přenosové elektrotechnice, již otevří objev polovodičů, je každému techniku jasné význam transistoru. Naprostou převahu prokázaly v přístrojích pro nedoslychavé. Před několika týdny konstatoval jistý zahraniční odborník, že kapesní zesilovače osazené elektronkami patří minulosti. Účinnost transistorů je tak velká, že k jejich napájení po dobu několika měsíců stačí jeden článek do tužkové kapesní svítítly. Některí výrobci těchto přístrojů vycházejí i vypinač, který zbytečně zvyšuje cenu a zvětšuje objem. Skromný odhad životnosti transistorů se pohybuje kolem 50 000 hodin.

Po prvních rozpacích a obavách se odvážili výrobci nabídnout i rozhlasové přístroje osazené transistory. Přístroje jsou vesměs napájeny 4 až 8 monočlánky, postačujícími k nepřetržitému provozu 500 až 1000 hodin. Díky transistůrům je konečně provoz bateriových přijímačů levnější než provoz přijímačů napájených ze sítě. Přesto, že výroba plošných transistorů je do značné míry automatická, je jejich cena dosud 4krát až 10krát vyšší než cena obdobných elektronek.

Podle zpráv zahraničního tisku mají nejvýspější státy – SSSR, USA a jiné – zavedeno výrobu hrotových i plošných transistorů. Velkou většinu výroby však spotřebují vědecké a výrobní podniky, seznámení se s technikou těchto nových součástek. Na soukromý sektor zůstávají dosud jen malé přebytky výroby nebo méně jakostní typy. Přesto v každém čísle amatérských zahraničních časopisů najdeme jednoduché přijímače, oscilátory, rozkladové generátory, elektronkové voltmetry a zesilovače, osazené transistory. Pod tlakem vysokých cen a nedostatku vhodných typů přistoupili britští a němečtí amatérům k domácí výrobě transistorů. Dosáhli s nimi velmi pěkných výsledků; koncem minulého roku pracoval jeden britský amatér na osmdesátimetrovém pásmu s vysílačem osazeným výlučně transistory domácí výroby.

Situace u nás je a v dohledné době bude obdobná. Výzkum úspěšně zvládl základní problémy polovodičů, avšak výroba ještě dlouho nebude stačit uspokojit požadavky slaboproudého výzku-

mu a vývoje. Chtějí-li naši radisté i všichni ostatní zájemci o přenosovou elektrotechniku pracovat s transistory, osvojit si základní vlastnosti transistových obvodů – zásadně odlišných od obvodů s elektronkami – a včas se připravit na transistorovou invazi, musí se také pokusit o domácí výrobu.

V zahraničních časopisech bylo už uveřejněno několik návodů. Při výrobě transistorů se zpravidla používá germaniových destiček z běžných diod (na př. 3NN40, 1N34 a pod.). Nejprve je nutno diodu opatrně rozebrat (rozbit sklo a odstranit dosavadní hrot) a držák s germaniovou destičkou uphnout do vhodné patice. Hlavní potíž spočívá v nastavení dvou hrotů na germaniovou destičku. Tuto nejobtížnější úlohu možno řešit několika způsoby. Můžeme např. zhotovit z vhodného isolantu základní destičku, opatřenou třemi otvory podle obrázku. Do krajních otvorů zavlkemem měděné dráty \varnothing 1 mm, jež na horní straně ohneme do vodorovného směru v délce 2 až 3 mm. K těmto drátkům připájíme bronzové dráty \varnothing 0,10 až 0,15 mm. Jejich konce však předem zbroušíme do klínu tak, aby hrotové mohly být pokud možno těsně u sebe. Úspěch práce spočívá v tom, jak blízko dokážeme hrotové nastavit. V literatuře bývá udána jako nejvhodnější vzdálenost 0,05 až 0,005 mm. Pak opatrně zasuneme držák s germaniovou destičkou diody do středního otvoru. Lupou sledujeme okamžik, kdy se hrotové dotknou povrchu germaniové destičky, báze. Držák zasuneme tak, aby hrotové byly mírně napruženy. Pak zakápneme zespodu držák ve středním otvoru základní destičky a hrotový transistor je hotov.

Předem možno poznamenat, že úspěch práce spočívá v první řadě na ostrosti hrotů a úzkostlivé čistotě práce. Povrchu germania ani hrotů se nesmíme prsty dotknout, k nastavení používáme pinsety a jehly.

O správné funkci obou hrotů – emiteru a kolektoru – se přesvědčíme citlivým přímoukazujícím ohmmetrem. Mezi oběma hrotovými naměříme odpor rádu $M\Omega$ bez ohledu na polaritu baterie v použitém ohmmetru. Pak vyzkoušíme odpor jednotlivých hrotů proti germaniové destičce, t. zv. bázi. V propustném směru naměříme asi $1 k\Omega$, v závěrném směru od set $k\Omega$ do $M\Omega$. Vyhovují-li oba hrotové této požadavkům, přesvědčíme se o vlastní funkci vyrobeného transistoru. Mezi hrot, který vykazuje v závěrném směru větší odpor, a bázi připojíme ohmmetr tak, aby hrot byl polarisován záporně. Tomuto hrotu budele říkat kolektor. Na druhý hrot, t. zv. emiter, přivedeme přes proměnný odpor $10 k\Omega$ kladné napětí z baterie asi 3 až 4,5 V. Záporný pól této baterie připojíme opět k bázi. Po připojení kladného polu na emiter poklesne odpor kolektoru asi na desetinu původní hodnoty.

Vlastnosti transistoru můžeme podstatně zlepšit t. zv. formováním kolektoru. Provádí se vybíjením kondenzátoru $1 nF$ až $0,1 \mu F$ při napětí 80 až 300 V. Nabíjecí napětí měníme skokem po 20 V, při čemž po každém vybití zvětšíme i kapacitu použitého kondenzátoru. Formování je ukončeno, když

odpor kolektoru klesne pod $1,5 k\Omega$. Při formování i měření odporu kolektoru je polarizační napětí emiteru připojeno.

Zkoušky provedené podle tohoto návodu ukázaly, že skutečně lze vyrobit hrotové transistory s proudovým zesílením 2 až 3,5. Transistory se však velmi snadno poškodí otresy, jež změní významovou polohu hrotů. Je tedy třeba zaměřit zájem domácích pracovníků na vhodnou konstrukční úpravu a hmotu, jíž by bylo možno hroty zakápnout a tím upevnit.

Vzhledem k závažnosti celé otázky polovodičů bylo vhodné, aby čtenáři sdělili redakci svoje zkušenosti s výrobou transistorů. Podle potřeby přinесete pak AR některá zapojení zesilovače a oscilátoru s návodem k jejich výpočtu a konstrukci.

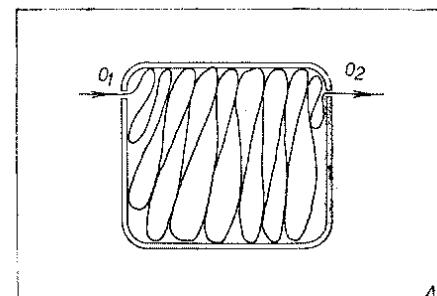
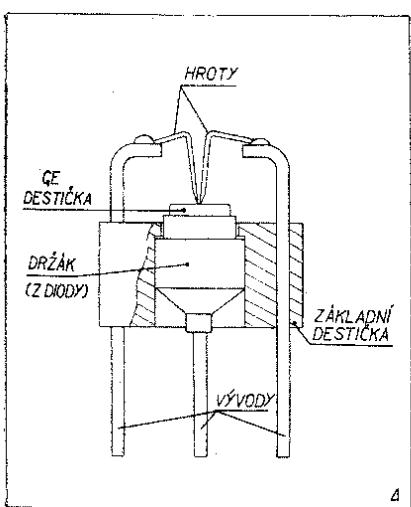
C.

Wireless World, Jan. 1954
Funk-Technik 4/1954

*

Právě tak jako televise dobývá nových a nevidaných úspěchů v moderních výrobních závodech i dispečerských sítích, naštoupil i magnetofon úspěšně na pole „technických“ možností. Magnetofonového záznamu se používá stále častěji k záznamu zpráv, sdělení, předpovědi, pracovních programů obráběcích strojů a j. Tento druh provozu se zásadně liší od provozu domácího a rozhlasového, neboť velmi krátký záznam se na požádání nebo jakýkoli popud přehravá s malými časovými přestávkami mnohokráte po sobě. U nejkratších zpráv (do několika desítek vteřin) se používá kovového kotouče, na jehož obvodě je napojat magnetofonový pásek. Kotouč se neustále otáčí, takže v závitech snímací hlavy, upevněné v nepatrné vzdálenosti od pochybujícího se pásku, se indukuje příslušné střídavé napětí. Pro delší záznamy je nutno použít větší zásoby pásku (několik metrů), jenž se budou střídavě převinut do jednoho zásobníku na druhý a zpět nebo je napojat mezi dvěma řadami vypínačů kladek, mezi nimiž neustále obíhá. Nejjednodušší zásobník na 2 až 3 m pásku vidíme na obrázku. Otvorem O_1 je pásek vháněn, otvorem O_2 je vytahován. Uvnitř se pásek ukládá do volných záhybů a smyček. Jestliže je zásobník jen o málo širší než je pásek, pracuje zcela spolehlivě. Tímto způsobem je možno velmi jednoduše sestavit magnetofon s několikaminutovým, neustále se opakujícím záznamem.

C.



KONVERTOR PRO 144 MHz.

Vladimír Kott

Již řadu let je u nás organizován Polní den. Tato největší letní radioamatérská soutěž má již tedy svou tradici. V takovém rozsahu není podobný závod pořádán nikde na světě. Zúčastňují se jej desítky stanic se stovkami operátorů a dosahují vynikajících výsledků. Polní den získal i v zahraničí dobré jméno a tak již letos po druhé se zúčastní amatéři i z jiných evropských států.

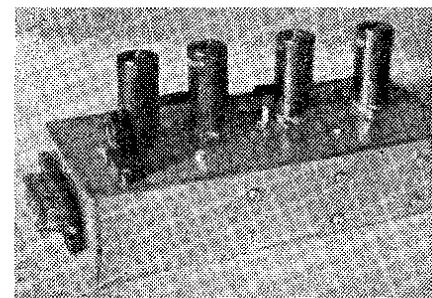
Vynikajících výsledků však bylo dosahováno většinou jednoduchým, často až technicky primitivním zařízením. Dosavadní zkušenosti ukazují, že jako vysílaci zařízení byl často použit modulovaný sínoskopický generátor, jehož stabilita – nehledě na kmitočtovou modulaci – je velmi problematická, a na příjemací straně často jednoduchý superregenerační přijímač a někdy dokonce transceiver. Často se pak stávalo, že naše stanice bud byla v zahraničí slyšet, ale sama protistanicí neslyšela, nebo opačně, slyšela-li, nemohla se dovolat.

Z těchto zkušeností vyplýnula předeším zásada, že použité zařízení musí být moderní konstrukce, stabilní, přijímače dostatečně citlivé a s poměrně malým šumem. Dosavadní superregenerační přijímače, používané často bez vf stupně, rušily nejen daleký okolí, ale co hlavního, není na nich možno přijímat stanice pracující telegraficky (CW) a jejich šum je tak značný, že příjem zvláště dálkových stanic je značně obtížnější – často úplně nemožný. Podobně tomu bylo i u vysílačů. Zahraniční stanice si často stěžovaly na nestabilitu kmitočtu, kmitočtovou modulaci atd., vyplývající z technicky nedokonalého zařízení. Proto také již v letošních podmínkách pro PD a nakonec i podmínkách pro VKV koncese stanoví některá opatření, která mají těmto jevům zabránit. Chceme-li tedy v mezinárodní soutěži obstarat, musíme nutně naše zařízení zmodernisovat. Na pomoc všem amatérům, pracujícím na VKV, budeme proto přinášet návrhy vyzkoušených moderních konstrukcí a případně ukazovat na nové směry vývoje v této technice. Jako první článek byl v minulém čísle materiál o budíčích pro VKV. Dnes vám přinášíme popis malého, lehkého a přitom výkonného předzesilovače s konvertorem pro pásmo 144 MHz, které s hlediska mezinárodních spojení je nejdůležitější.

Red.

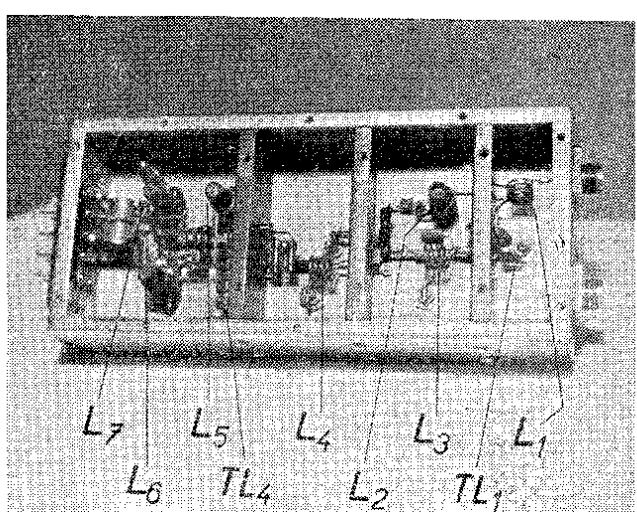
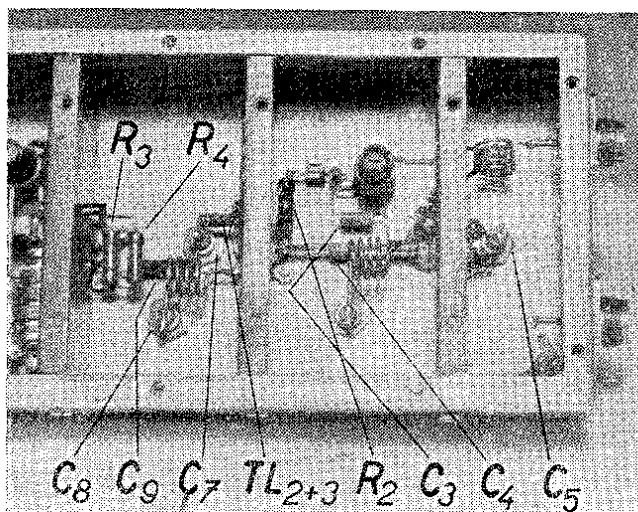
Během poslední války byl Wallmannem vyvinut vysokofrekvenční zesilovač pro předzesílení v radiolokátořech, který byl v naší literatuře již několikrát publikován. Povíme si stručně něco o tomto zesilovači. Jak známo, mají triody, použité jako vysokofrekvenční zesilovač, velkou výhodu v tom, že jejich šumový odpor je velmi nízký, rádové několik set ohmů (viz AR č. 4/56, str. 120). Při zesílení signálu je šumové napětí poměrně nízké, což má za následek zvýšení poměru signálu k šumu. Je tu sice jedna nevýhoda a tou je dosíti značná kapacita mezi anodou a mřížkou prvé elektronky, která může způsobit zpětnou vazbu a vede k nestabilitě zesilovače. Ve Wall-

mannově zapojení, nebo jak se též říká, v kaskodovém zapojení, využívá se příznivého vstupního odporu triody a nestabilita tohoto stupně se obchází neutralizací. Kaskodový zesilovač sestává vlastně ze dvou stupňů, z jedné triody v normálním zapojení s uzemněnou katodou, kde je dosaženo nízkého šumového poměru a stabilita je zaručena pak tím, že anodový obvod prvé elektronky budí druhou triodu, která má uzemněnou mřížku a vysokofrekvenčně živou katodu. Tato kombinace silně tlumí vstupní triodu. V anodě elektronky E2 je zapojen obvod L_4 (obr. 1), který jako všechny správně postavené vf zesilovače s uzemněnou mřížkou je stabilní. Tento



stupeň vlivem uzemněné mřížky zamezuje zpětné vazbě a tím zpětnému účinku mezi vstupem a výstupem elektronky. Dá se matematicky dokázat a praxe potvrzuje theorii, že šum druhé elektronky již není podstatný vůči vstupní elektronce a celé kaskodové zapojení se pak chová velmi stabilně. Zesílení těchto dvou triod se vyrovná stupni s pentodou, při čemž strmost a šumový odpor zesilovače určuje první trioda.

Zapojení zesilovače vidíte na obrázku 1. Antena je vázána na cívku L1. Je navázána těsněji, než obvykle a není chybou, jestliže při ladění na maximální výstupní výkon se vazba pak provede těsněji, poněvadž se zlepší šumový poměr, který se zvláště uplatní při slabých signálech. Neutralizační cívka L2, která je laděna železovým jádrem, neutralizuje kapacitu anoda/mřížka prvé elektronky. Neutralizace nemá mít na stabilitu zesilovače vliv, avšak trochu zlepší šumový poměr. Může být též pro zjednodušení konstrukce vypuštěna bez obavy, že by nastala zpětná vazba, ovšem z předpokladu, že je připojena antena. Cívky L1, L2, L3 a L4 nastavíme nejlépe za studena grid-dip metrem na střed pásmo. Cívka L3 má v provozu šíři pásmo několik desítek MHz a její nastavení není zvlášť kritické. Cívka L4 tvoří společně s anodovou kapacitou elektronky E2 třetí obvod zesilovače. Šířka pásmo kaskodového zesilovače je dosíti velká a je dána výslednicí tří obvodů. L1 je antenou silně tlumena a je také dosíti širokopásmová. Chceme-li ještě dosáhnout dalšího rozšíření přenášeného pásmo vf zesilovače, utlumíme obvod L4 odporem $2 \div 3 \text{ k}\Omega$ (v popisovaném zesilovači nebyl použit). Kaskodový zesilovač umožňuje zesílení širokých pásem bez použití otočných kondenzátorů. Chceme-li přesto



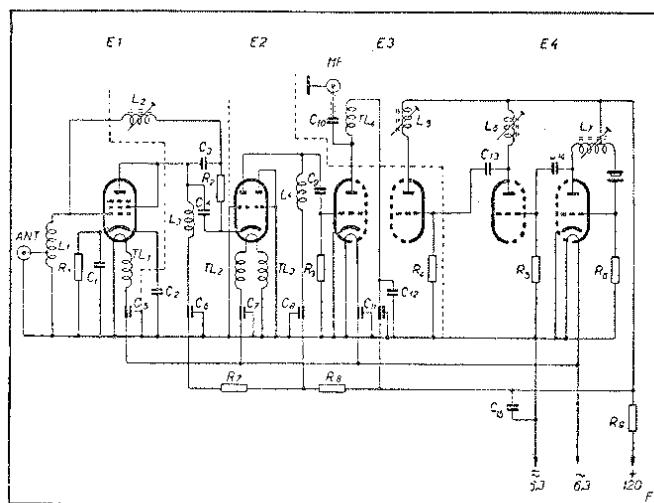
použít zesilovače s laděnými obvody, může být vstup i výstup zesilovače laděn malými kondenzátory, což zvýší jeho selektivitu, ovšem za cenu práce se souběhem.

Jako elektronky pro první stupeň se nejlépe hodí triody s velkou strmostí, s vysokým vstupním odporem a s nízkým šumovým odporem. Dobře se osvědčila elektronka 6F32 (6AK5) zapojená jako trioda (stínící mřížka spojena s anodou), která vykazuje vstupní odpor asi $3,5 \text{ k}\Omega$, strmost $6 \div 7 \text{ mA/V}$ a Rekv $350 \text{ }\Omega$ na kmitočtu 144 MHz. Jako druhou elektronku navrhoval Wallmann 6J4 (Tesla 6C31), nebo $\frac{1}{2}$ 6J6 (Tesla 6CC31). V popisovaném zesilovači bylo použito elektronky Tesla 6CC31, poněvadž se nám zatím nepodařilo obstarat elektronku Tesla 6C31. Z literatury se dovidáme, že zesílení kaskodového stupně je na 30 MHz $480 \times$, na 50 MHz $270 \times$ a pro 144 MHz $125 \times$. Šumové číslo theoreticky vypočteno pro pásmo 144 MHz má být $3,8 \text{ dB}$ a v praxi se pohybuje mezi $4 \div 6 \text{ dB}$. Popisovaný zesilovač na kmitočtu 145 MHz měl šumový poměr $4,5 \text{ dB}$, na 144 a 146 MHz 5 dB . Podobný zesilovač, kdysi provedený pro pásmo 50 MHz, měl šumové číslo $2,5 \text{ dB}$ a vypočtené číslo je $1,9 \text{ dB}$. Jiný zesilovač pro pásmo FM, nalaďený na kmitočet 92 MHz, měl prakticky šumové číslo $2,8 \text{ dB}$.

Neutralisace prvej triody (elektronka E1) se provede nejlépe přerušením anodového přívodu odporem R7. Přivedeme na vstup zesilovače silný signál 145 MHz a na výstupním indikátoru pak pozorujeme změny ladění. Laděním jádra neutralisační cívky L2 se snažíme dosáhnout co nejnižší výchylky na výstupním indikátoru. Nepoužijete-li železové jádra na ladění, můžete cívku L2 také nalaďit stlačováním nebo roztahováním závitů. Cívky L1, L3 a L4, jak z obrázků patrně, jsou provedeny samonosně a do rezonance nalaďeny stejným způsobem. Konečně ladění na tomto modelu bylo prováděno nejprve pomocí šumového generátoru s křemíkovou diodou a šumovým generátorem s elektronkou LG16. Ukázalo se, že neutralisace takto provedená souhlasí s nejlepším šumovým číslem, avšak dá se nalaďit i za chodu podle přístrojů na nejvyšší šum laděním cívky L2. Předpokladem pro ladění neutralisace je předcházející nalaďení obvodů L1 a L3 do rezonance. V principu vlastně je to podobná metoda jako při ladění vysílačního zesilovače.

Probereme si, jak vlastně popisovaný zesilovač funguje. Signál, přicházející z antény přes koaxiální koncovku na odběru cívky L1 a na mřížku elektronky E1 vstupního zesilovače je elektronkou zesílen a v anodě z obvodu L3 přes kondenzátor C4 přiveden na katodu elektronky E2. Přitom je elektronka neutralisována obvodem C3L2 a stejnosměrná cesta pro katodu elektronky E2 je uzavřena přes odpory R2, L2 a L1 na zem. Katoda prvej elektronky má dva vývody a tyto jsou blokovány keramickými kondenzátory, které jsou umístěny po obou stranách prvej přepážky, mezi kterou je zapojena objímka pro elektronku tak, že mřížka je v prvním boxu a anoda elektronky v druhém boxu. Tímto uspořádáním je dosaženo dokonalého stínění mezi obvody L1 a L3. Neutra-

lisací cívka L2 je umístěna v druhém boxu a otvorem ve stínici přepážce je přívod z této cívky připojen na mřížku elektronky E1. Ve žhavení elektronek E1 a E2 jsou malé samonosné vf tlumivky, navinuténa průměru 3,5 mm z drátu 0,2 hedv. 25 závitů a zajištěné isolacním lakem. V našem případě jsem cívky napustil Acrylonem a vypálil v troubě při teplotě asi 100° C . Tyto tlumivky zamezují vzniku zpětné vazby přes žhavení a zlepšují účinnost druhého stupně. Také objímka elektronky E2 je zapojena mezi druhý stínici plech a elektronku E3 pak mezi třetí stínici plech. Střední kolík miniaturní objímky, jeden pól žhavení, event. nepoužité systémy elektronky E2 jsou nejkratší cestou důkladně připojeny ke stínici přepážce. Všechny průchodekové kondenzátory jsou inkurantního původu o kapacitě 200 pF a jsou použity jak pro žhavení, tak pro napájení anod elektronek. Žhavicí průchodekové kondenzátory uvnitř propojíme drátem, poněvadž proud procházející vnitřním polepem kondenzátoru by mohl poškodit vnitřní postříbřenou vrstvu. Signál, zesílený druhým stupněm – elektronkou E2, je pak z anodového obvodu cívky L4 přiveden přes kondenzátor C9 na mřížku elektronky E3. V anodě prvej triody této elektronky je zapojena tlumivka o hodnotě asi $2,5 \text{ mH}$. Injekční vysokofrekvenční napětí, potřebné pro směšování, postačí úplně jen vnitřním působením kapacit mezi oběma systémy elektronky E3. Mnoho práce bylo věnováno velikosti tohoto napětí a byl měřen směšovací proud na odporu R3. Výsledná hodnota 1 M při proudu $0,5 \mu\text{A}$ se ukázala nejvhodnější; vyšší injekce přiváděná na mřížku elektronky E3 přes malý kondenzátor z anody před L5 dala samozřejmě vyšší proud protékající odporem R3, ale měření šumovým generátorem ukázalo, že nejvhodnější je výše uvedená hodnota $0,5 \mu\text{A}$, která se dosáhne bez jakéhokoliv pomocného vazebního kondenzátoru. Vysokofrekvenční napětí, potřebné pro směšování, získáváme pomocí tří triod, jedné dvojité elektronky 6CC31 a druhého systému směšovací elektronky 6CC31. Vyuvinutý konvertor byl počítán na naše poměry a na možnost opatření součástek, které jsou mezi amatéry. Proto byl použit krystal 7 MHz, který po vynásobení $20 \times$ dá v anodě E3 na obvodě L5 kmitočet 140 MHz a použitá mezinárodní frekvence pak je 4 MHz a výše. V prvej triodi elektronky E4 vybíráme pátou harmonickou 7 MHz krystalu, v další triodě na obvodu L6 zdvojujeme kmitočet na 70 MHz a ve třetí triodě v obvodu L5 vybíráme další druhou harmonickou ze 70 MHz , 140 MHz . Cívky L5, L6, L7 jsou vinuté na bakelitových těliskách o průměru $8,5 \text{ mm}$, které jsou dobře vidět na fotografích. Ladění těchto cívek se



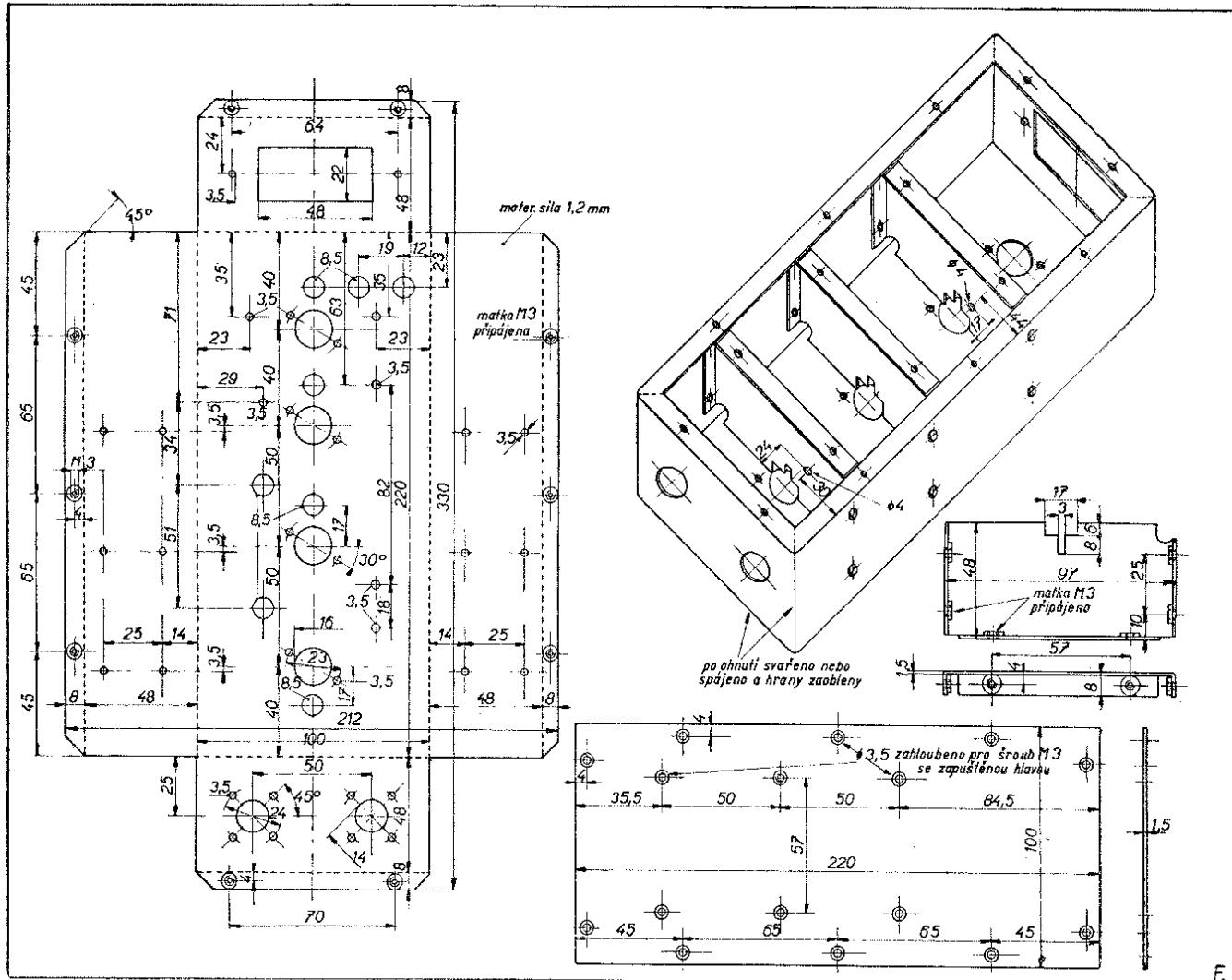
Obr. 1. Zapojení konvertoru pro 144 MHz.

provádí železovými jádry. Také neutrální cívka, jak jsme se již zmínili, je navinuta na stejném tělisku. Závity všech cívek jsou uvedeny dále. Získaný mezinárodní signál se pak z anody prvej triody elektronky E3 přivádí přes kondenzátor C10 a koaxiální zásuvku na dobré stíněný komunikační přijímač. Bylo počítáno s přijímačem EK10, který je mezi našimi amatéry hojně rozšířen, malých rozměrů, takže je vhodný i pro transport na Polní den. Výsledný kmitočet harmonického krytal-oscilátoru není přesným násobkem základního kmitočtu a proto přesné ocejchování konvertoru s použitým přijímačem musí být provedeno pomocí krytalového kalibrátoru. Pro celý konvertor stačí napětí $80 \div 120 \text{ V}$ a celkový odběr je asi 30 mA . Výstup z kondenzátoru C10 na koaxiální zásuvku je proveden stíněným kablikem; který prochází v rohu kostry přes vysokofrekvenční boxy do předního antenního dílu. Celá kostra je ze železného svařovaného plechu kadmiovánoho nebo postříbřeného a přívody napětí jsou provedeny robustní zástrčkou. V celém zařízení není speciálních součástí, jen průchodekové kondenzátory byly získány z inkurantního přístroje Fug 25. Všechny objímky elektronek jsou keramické. Cívky, které jsou vinuté na bakelitových těliskách, jsou pak zajištěny napuštěním v parafinu.

Hodnoty součástí – odporů a kondenzátorů jsou v přiložené tabulce. Cívky ve vf zesilovači L1, L3 a L4 jsou vinuté z postříbřeného drátu $1,5 \text{ mm}$. Zvlášť důrazně upozorňuji na důkladné stínění přívodu mezi konvertorem a přijímačem. Stává se totiž, že při nedostatečném stínění přijímače, který je použit jako měnitelná mezinárodní frekvence, vnikají silné stanice do mezinárodního kmitočtu a způsobují nežádoucí příjmy.

Seznam součástí.

R1-100 ohmů $\frac{1}{2} \text{ W}$ Tesla TR501, R2-100 ohmů $\frac{1}{2} \text{ W}$ Tesla TR501, R3-1 M $\frac{1}{4} \text{ W}$ Tesla TR101, R4-50 k $\frac{1}{4} \text{ W}$ Tesla TR101, R5-10 k $\frac{1}{4} \text{ W}$ Tesla TR101, R6-10 k $\frac{1}{4} \text{ W}$ Tesla TR101, R7-1 k 1 W Tesla TR103, R8-1 k 1 W Tesla TR103, R9-50 ohmů $\frac{1}{2} \text{ W}$ Tesla TR501, C1-125 pF keramický kond. malý typ, 10 mm dlouhý,



Rozvinutá kostra konvertoru. Materiál - železný plech, stojíce svázaný, horní kádmičován nebo poštížený.

350 V, C2-125 pF keramický kond. malý typ, 10 mm dlouhý, 350 V, C3-125 pF keramický kond. malý typ, 10 mm dlouhý, 350 V, C4-125 pF keramický kond. malý typ, 10 mm dlouhý, 350 V, C5-200 pF průchodkový kond., C6-200 pF průchodkový kond., C7-200 pF průchodkový kond., C8-200 pF průchodkový kond., C9-20 pF keramický kond. větší typ, 20 mm dlouhý, 350 V, C10-125 pF jako C1, C11-200 pF jako C5, C12-10 k Tesla TC122 250 Vst, C13-50 pF jako C1, C14-50 pF jako C1, C15-M1 Tesla TC122 250 Vst.

L1 5 závitů postříbřeného drátu \varnothing 1,5 mm, ant. odb. 1 a 3/4 záv. od zemního konce, délka cívky asi 10 mm, vnější \varnothing cívky 12 mm.

L2 7½ závitu drátu 0,75 mm s igelitovou isolací, délka vinutí 19 mm, vinnuto na bakelitovém tělisku \varnothing 8,5 mm. Konec cívky zajištěny nití a cívka impregnována parafinem. Přesné doladění železovým jádrem.

L3 4¹/₄ závitu postříbřeného drátu
 \varnothing 1,5 mm, délka cívky asi 12 mm,
 vnější \varnothing cívky 12 mm.

L4-4¹/₄ závitu postříbřeného drátu
ø 1,5 mm, délka vinutí asi 12 mm,
vnější ø cívky 12 mm.

L5 4 závity drátu 0,75 mm s igelitovou isolací, vinuto na bakelitovém tělesku \varnothing 8,5 mm. Délka vinutí 11 mm, konce cívky zajištěny nití a cívka napuštěna parafinem. Cívka doladěna železovým jádrem.

L 6 9 závitů drátu 0,75 mm s igelitovou isolací, vinuto na stejném tělisku jako cívka L5. Délka vinutí 18 mm. Vinutí zajištěno stejně jako cívka L5. Přesné doladění železovým jádrem.

L7 16 závitů drátu \varnothing 0,2 s hedv. isolací, odbočka na 4 závitě od mřížkového konce.

Konce cívek zajištěny isolací trubičkou (bužírkou). Cívka stejně impregnovaná jako cívka L5 a přesné nastavení pomocí železového jádra.

Při uvádění do chodu není potřebí speciálních nářízení, vše je výhodné.

speciálních přístrojů nebo zvláštních schopností; dobrým pomocníkem je

pečlivá a čistá práce, a z přístrojů stačí nejvýše jen nějaký zdroj šumu, indikátor výkonu napětí pro ladění krystalového oscilátoru a násobičku a Avomet. Ladění oscilátoru se nejlépe provede přímým poslechem na páté harmonické, t. j. na 35 MHz, kde kontrolujeme stabilitu harmonického oscilátoru. Některé krystaly chodí bez jakýchkoliv potíží a jejich

kmitočet je velmi dobře stabiliso-ván.

Jiné se zase naopak lehce nechají jaksi strhávat s kmitočtu a pak se stává, že kmitočet zdaleka nesouhlasí v násobku kmitočtu. Potom je dobré si pro jistotu zkontrolovat stabilitu kmitočtu poslechem na kontrolním přijímači. Jednoduchý šumový generátor je velmi dobrou pomůckou při zjišťování citlivosti a při ladění konvertoru. Zájemcům doporučují přečíst si článek o měření šumu přijímačů od s. Kolesnikova v Amatérské radiotechnice II. díl, str. 260–265. V případě, že nemáte k disposici šumový generátor, je konvertor možno siadit takto:

Po připojení konvertoru k příjímači zavedeme na vstup konvertoru modulovaný signál ze signál-generátoru, u kterého je možno použít na př. třetí, čtvrtou nebo pátou harmonickou. Na výstup přijímače zapojíme střídavý voltměr a ladíme na jeho maximální výslyšku.

Přijimač musí pracovat bez záznějového oscilátoru (A3). Při praktických zkouškách v Praze byla poslechem s desetiprvkovou směrovkou přijímána drážďanská televise, která pracuje v dvoumetrovém pásmu, v sile S 9++ pravidelně každý večer, bez ohledu na podmínky.

VERTIKÁLNÍ ANTENA PRO ČTYŘI PÁSMA

Ing. Zdzislaw Kachlicki, SP3PK.

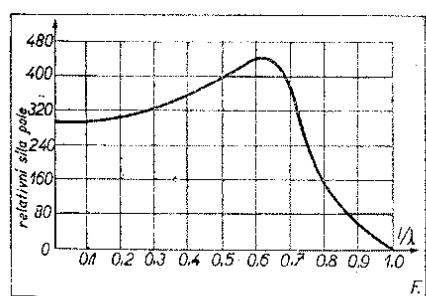
Tato antena značně předčí jednoduchou stavbou, snadnou obsluhou a vyzařovacími vlastnostmi všechny dosud publikované vertikální anteny, u nichž je nutno při práci na více pásmech přepínat mnoho indukčnosti a kapacit. Najde tedy vřelé přijetí u všech amatérů, jimž není možno stavět několik svislých anten pro nedostatek místa.

Pro posouzení jakosti vysílání antény jsou důležité vlastnosti: vyzařovací diagram, účinnost, přizpůsobení k napaječi, mechanická konstrukce a eventuální přepětí, k němuž v anténě dochází za normální práce nebo za bouřky.

Probereme si první vlastnost (obr. 1 a 2). Z obr. 1 vyplývá, že intensita pole vyzařovaného uzemněnou vertikální antenou (tak se vlastně chová i antena s protiváhou) vznáší, prodlužujeme-li záříčí až do $0,64 \lambda$. Uvažujeme tu vyzařování horizontální, které má největší význam pro dálkovou spojení. Současně se však mění i rozložení vyzařování ve svislé rovině (obr. 2). Na obrázku vidíme, že když poměr délky záříčí k vlnové délce přesáhne 0,5, dostává se charakteristika do záporné oblasti a v určitém úhlu vyzařování mizí. Je to zv. „protifadingová charakteristika“, využívaná fonickými stanicemi, pracujícími na středních vlnách; pro krátkovlnného amatéra má však jen malý význam.

Z obou obrázků vyplývá, že pro nejkratší používanou vlnovou délku může být naše anténa dlouhá buď $0,64$ nebo $0,5 \lambda$, což záleží na tom, zda se nám hodí utlumení vyzařování v určitých úhlech nebo ne. Rozhodl jsem se, že moje anténa bude půlsvinná v pásmu 10 m (28–29,7 MHz), jež je nejkratším používaným pásmem. Z toho tedy dále plyne, že tato anténa je v pásmu 21 MHz dlouhá $0,375 \lambda$, v pásmu 14 MHz $0,25 \lambda$ a v pásmu 7 MHz $0,125 \lambda$. Skutečná délka záříčí je 530 cm.

Druhou alternativou by byla anténa dlouhá $0,64 \lambda$ v pásmu 28 MHz, $0,48 \lambda$ v pásmu 21 MHz, $0,32 \lambda$ v pásmu 14 MHz a $0,16 \lambda$ v pásmu 7 MHz. Tato anténa by měla poněkud lepší vyzařování, ale vzhledem k větší délce by se hůř stavěla a přizpůsobovací člen k napaječi by byl složitější. Účinnost antény závisí na poměru ztrátového odporu k vyzařovacímu odporu. V našem případě je situace o to výhodnější, že současně se ztrátovým odporem, který roste s kmitočtem vlivem povrchového jevu, roste s kmitočtem i vyzařovací odpór. V tomto ohledu je nejméně výhodná



Obr. 1. Závislost vyzařování vertikální antény na délce záříčí.

práce na 7 MHz, třebaže i zde je účinnost antény vysoká (90 %). Je to způsobeno jednak velkým průměrem použitých vodičů, jednak jejich dobrou vodivostí (měď, hliník).

Přizpůsobení antény k napaječi je věcí dosti složitou, protože na každém pracovním kmitočtu má anténa jiný vyzařovací odpór a jinou hodnotu reaktanční složky. Mělo by se tedy na každém kmitočtu používat jiného přizpůsobovacího člena, což v amatérských podmírkách (a ne jen v amatérských) není právě snadnou záležitostí.

L. L. Taylor W8LVK, jehož článek (QST V/1955) jsem četl již po vypracování své antény, použil společné seriové indukčnosti na všech třech pásmech (7, 14 a 21 MHz), zařazené mezi napaječ kabel a anténu. Jeho radiátor má malý vlnový odpór díky tomu, že je proveden na způsob Naděněkova dipolu (rukávová anténa). Použil několik vodičů napojených souběžně a rozprávaných dřevěnými rozpěrkami tak, že tvoří plášt válce. Přesto dosažené výsledky nejsou zvláštní, neboť poměr stojatých vln na napajecím kabelu je značný (přesahuje 10).

V mém provedení tvoří záříč tenkostenná duralová trubka o průměru 40 mm. I zde je vlnový odpór nepříliš velký, čímž změny vstupního odporu na různých pásmech jsou značně malé. Hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce:

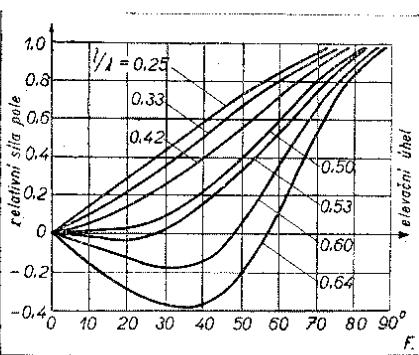
7 025 kHz	7 — j 260 Ω
14 050 kHz	36 + j 50 Ω
21 075 kHz	165 + j 100 Ω
28 100 kHz	300 — j 100 Ω

Pro čtenáře, které zajímá způsob výpočtu těchto hodnot, je na obr. 3 a 4 zobrazena závislost reaktační a reálné složky vstupního odporu svislého záříčí na jeho délce vzhledem k vlnové délce a vlnovému odporu. Tento se zjistí ze vzorce

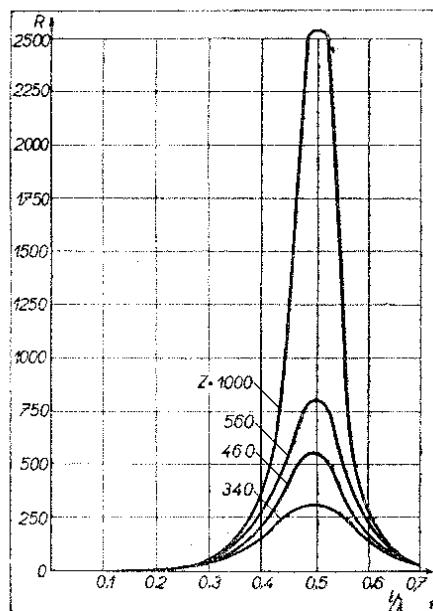
$$Z = 120 \left(\ln \frac{21}{r} - 1 \right)$$

Obrázky jsou překresleny z knihy G. E. Ajzenberga, „Anteny dlja magistrálnych radiosvijazj“.

Po dosti pracných theoretických výpočtů se ukázalo, že vstupní odpór antény lze přizpůsobit na kabel pomocí společného přizpůsobovacího člena pro



Obr. 2. Výzařování vertikální antény ve svislé rovině v závislosti na délce záříčí.

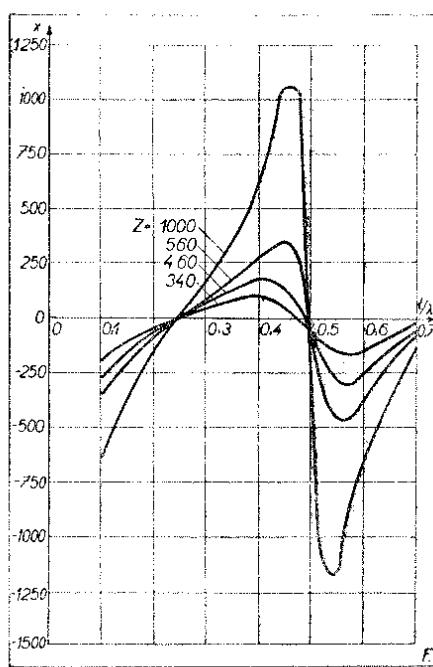


Obr. 3.

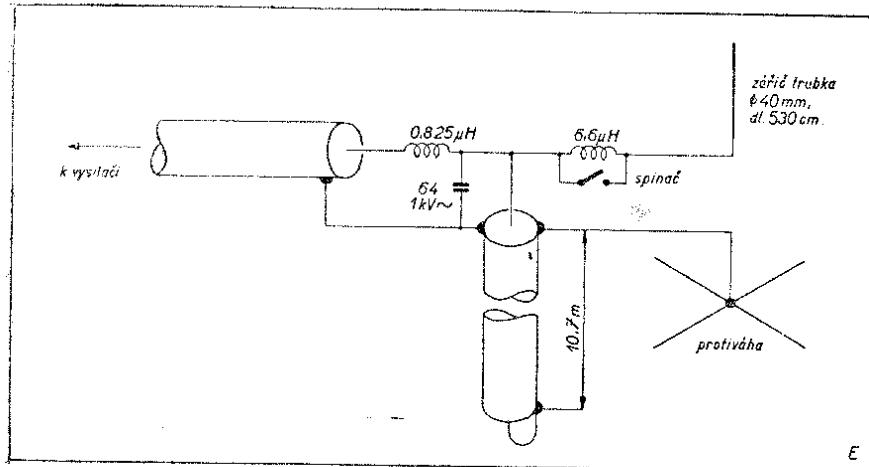
pásma 14, 21 a 28 MHz, doplněněho dalším členem jen pro 7 MHz. Dříve uvedená délka záříčí vyplynula z těchto výpočtů. Protože se nedomnívám, že by je čtenáři byli ochotni opakovat, uvádím hned hotové schema přizpůsobovacího člena (obr. 5). Skládá se z cívky $0,8 \mu\text{H}$ společné pro všechny rozsahy, kondensátoru a k němu paralelně připojeného kusu sousošího kabelu, jenž je na konci spojen do krátká. Pro kmitočet 21 MHz je tento kabel dlouhý $1,25 \lambda$. V pásmu 7 MHz pracuje doplnková indukčnost, zkratovaná na ostatních pásmech spinačem.

Kabel má tyto úlohy:

- v pásmu 21 MHz představuje velký odpór a nemá na funkci antény vliv;
- v pásmu 28 MHz má charakter indukčnosti a tím snižuje kapacitu kondensátoru;



Obr. 4.



Obr. 5. Zapojení přizpůsobovacích členů.

– v pásmech 7 a 14 MHz má charakter kapacity, zvětšuje kapacitu kondensátoru. Přitom na 7 MHz je zapojena ještě dodatečně indukčnost.

Skutečná délka tohoto kabelu je, vezmeme-li v úvahu též vliv dielektrické konstanty isolace kabelu, 10,70 m.

K napájení antény jsem použil souosý kabel německé výroby, jehož vnitřní vodič má $\varnothing 1$ mm, stínící obal $\varnothing 6,7$ mm; isolace je opanolová (druh polystyrenu), vnější plášť igelitový. Vlnový odporník tohoto kabelu je 88Ω . První cívka a kondensátor jsou v bakelitové krabičce, upevněné pod anténou. Do této krabičky vchází též napájecí kabel a přizpůsobovací kabel a vychází z ní přívod k zářiči a protiváze. Vše je založeno na kabelovou hmotou.

Druhá přizpůsobovací cívka pro 7 MHz a zkratovací spinač mají být zamontovány v hermetickém pouzdře z umaplexu a upevněna na bok skřínky. Tuto práci jsem před příchodem zimy již nastačil provést a přistoupím k ní opět na jaře. Dosud provedené zkoušky však opravňují k naději, že i na tomto pásmu bude anténa dobře vyhovovat.

Ještě několik slov o konstrukčním provedení antény. Zářič stojí na kalitovém isolátoru o $\varnothing 30$ mm, umístěném na třímetrové podpěrné trubce. Je držen čtyřmi lany dlouhými 10 m, upevněnými poblíž vrcholu antény. Lanka jsou ze steelonu o $\varnothing 1,4$ mm – steelon se prodává na výplet tenisových raket. Tento materiál je lehký a má dobré elektrické vlastnosti. Nutno však upozornit, že po dvou týdnech se lanka protáhla o 10 cm. Po novém vypnutí se již dále neprotahuje.

Další výhodou přizpůsobovacího kabelu je, že spojuje stálé galvanicky zářič s uzemněným pláštěm a tím zajišťuje celou anténní instalaci před atmosférickými výboji. Jeho zkratovaný konec je chráněn před vlivem počasí polystyrenovou trubkou. Tuto trubku jsem po spájení vodičů zalil hmotou, získanou rozpuštěním trolitulových korálků v trichlorethylenu. Po zatuhnutí je konec kabelu dokonale opanceřován.

Protiváha je tvořena čtyřmi vodorovně nataženými bronzovými vodiči o $\varnothing 2$ mm též délky jako radiátor, t. j. 530 cm.

Provedená měření ukázala, že poměr stojatého vlnění je na různých pásmech tento:

7 MHz	3,6 : 1
14 MHz	2,2 : 1
21 MHz	1,0 : 1
28 MHz	1,1 : 1

Tyto hodnoty je třeba považovat za velmi dobré. Dalším příjemným faktorem je, že hotová anténa se chová zcela shodně s vypočtenými předpoklady.

Musíme tu však poznamenat, že hodnoty uvedené na obr. 5 platí pouze pro uvedené rozměry antény a protiváhy i použitého souosého kabelu. Jakákoliv odchylka způsobí též odchylné podmínky pro práci antény. Při použití jiného kabelu budou hodnoty poměru stojatého vlnění značně větší, což s sebou nese zmenšení širokopásmovosti a odchylky vstupního odporu napájecího kabelu. V krajiných případech a jmenovitě při větším výkonu může v kabelu o slabší isolaci a silném nepřizpůsobení dojít k probití isolace.

Nakonec se ještě zmíníme o výsledcích, získaných v praxi. Pomineme zde práci v pásmu 14 MHz, protože anténa je podle známých zásad přizpůsobena vlastně na toto pásmo a tedy na něm musí dobré pracovat. Zajímavější jsou výsledky v pásmu 21 MHz, na němž anténa této rozměru je podle obecného mínění „ani ryba ani rak“, nebo v pásmu 28 MHz, v němž dochází k obtížnému problému napájení nízko-ohmovým kabelem. Během posledních dnů října a poloviny listopadu 1955, jenž se vyznačoval později průměrnými podmínkami pro šíření KV, jsem mohl ve svém deníku zaregistrovat tato dx spojení (málo zajímavá dx-spojení jsou vyneschána): v pásmu 21 MHz – CE, CR6, HZ, JA, FF8, KC6, KP4, MP4, OQ5, VK9, VQ4, VS6; v pásmu 28 MHz – CR6, HZ, KP4, OA, OD5, VQ2, VQ4, ZE, ZS3. Kromě toho anténa mi dopomohla k příznivému umístění v národní soutěži na této pásmech v mezinárodních závodech „CQ“, pořádaných ve zmíněném období. Přitom jsem se ještě nedostal ke zvýšení výkonu svého vysílače až na mezní hodnotu, povolenou koncesními podmínkami pro moji kategorii a pracoval jsem se starým vysílačem o výkonu 100 W.

Dosažené výsledky svědčí nezvratně o tom, že anténa tohoto druhu má svoji hodnotu nejen jako zajímavý pokus, ale že se může uplatnit i v denní praxi krátkovlnného amatéra. Práce vynaložená na zhotovení se určitě vyplatí.

OTOČNÉ KONDENSÁTOŘE S VELKÝM ROZSAHEM KAPACIT

V poslední době se objevily za výlohami radiových prodejen zajímavé výprodejní otočné kondensátory s pevným dielektrikem a s mimořádně velkým rozsahem kapacit.

Jsou k dostání dva druhy, menší typ (bývá označen C 24) má rozsah kapacit od 31 pF do 5 500 pF a větší typ (značen C 20) má rozsah 35 až 9 750 pF. (U jednotlivých typů kolísají tyto hodnoty o $\pm 10\%$.) Měření kapacit bylo prováděno na kapacitním můstku Tesla BM 214. (Přesnost 1,5 %.)

Tyto otočné kondensátory jsou velmi vhodné pro použití v nízkofrekvenční technice, ve filtroch, tónových clonách, k ladění tónových generátorů a pod. Čtenáře bude jistě zajímat, jak jsou tyto otočné kondensátory sestrojeny a jak se dosahuje takového velkého rozsahu kapacit počáteční a konečné při zachování velmi nízké počáteční kapacity a malých rozmezích.

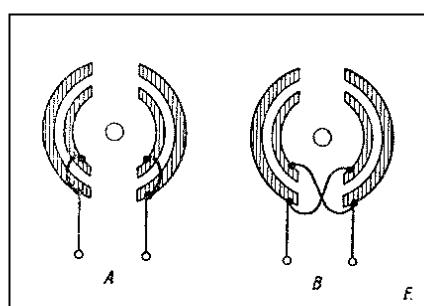
Kondensátory mají dělený jak rotor tak i stator na dvě části. Tyto jsou spolu propojeny, jak je naznačeno na obrázku. Jedna část rotoru je vždy spojena s jednou částí statoru a v tom je podstata velkého rozsahu kapacit. Nyní si všimneme zapojení kondensátoru, kdy má kondensátor minimální kapacitu, jak je naznačeno na obr. A. Statory jsou spojeny s rotory, které jsou natočeny proti sobě. V této poloze je kapacita tvořena jen vzájemnou kapacitou stran rotoru a statoru. Tímto způsobem je dosaženo malé hodnoty počáteční kapacity.

Otočí-li se rotory o 180° , pak se dosáhne maximální kapacity kondensátoru. Nyní jsou proti sobě natočeny izolované rotory a statory, je tedy kapacita maximální, rovná se asi dvojnásobku jednoduchého kondensátoru.

Naše továrny by též měly počítat s výrobou takové jakostní součástky, třeba s běžnými hodnotami (do 500 pF) s tak malou počáteční kapacitou.

Popisované kondensátory, ač byly zhotoveny před více než 10 lety, jsou dobré jakosti, jen je nutno dát pozor na mechanické poškození. Ještě poznámka: hřídelka je izolovaná od rotoru.

Ing. Miloš Ulrych.



Obr. A. Minimální kapacita. Statory spojené s rotory jsou natočeny proti sobě.

Obr. B. Maximální kapacita. Isolované rotory a statory jsou natočeny proti sobě

MÁTE SPRÁVNĚ PROVEDENU LINKOVOU VAZBU?

Linková vazba je mezi amatéry značně rozšířena, avšak často se ještě provádí nesprávně a je někdy příčinou neúspěchů, ať je to u vysílačů nebo přijímačů. To je důvod pro dodržení několika důležitých bodů při návrhu linkových vazeb.

Obyčejně si amatér nedělá velké starosti, jak provést linkovou vazbu. Použije jeden či dva závity, upraví vazbu a spokojí se s výsledkem, kterého dosáhl. Obyčejně nedosáhne při tom optimální účinnosti vazby a proto má být tento článek vodítkem jak na to, aby byla linková vazba správně provedena. Bude popsána i jednoduchá metoda k jejímu proměření.

Spojovací vedení mezi vazebními cívky se provádí v f vedením. Bývá to souosý kabel nebo dvoudrátová linka. Je známo, že vedení, které je delší než $\frac{1}{10}$ vlnové délky, musí být přizpůsobeno, aby se zamezilo větším ztrátám na výkonu. Pod slovem přizpůsobení rozumíme to, že vedení musí být na obou koncích uzavřeno pokud možno čistě ohmickými odpory tak velkými, aby odpovídaly charakteristickému vlnovému odporu vedení. Zapojíme-li tedy na koncích vedení jednoduše jen vazební cívky, zavedeme tím do vedení nepřípustné velké ztrátové odpory a ztráty na vedení silně stoupnou vlivem výskytu stojatých vln.

Je-li vedení používáno na jednom pevném kmitočtu, můžeme si pomocí tím, že vedení provedeme v některém násobku půlvlny použitého kmitočtu. Při tom samozřejmě musí se vzít v úvahu zkracovací činitel kabelu. Avšak i při tomto způsobu přizpůsobení kabelu vyskytuje se značně vyšší ztráty než při čistě ohmickým přizpůsobeném vedení.

Pomocí při těchto potížích přináší jedině správně dimenovaný vazební článek, se kterým je pak možno dosáhnout skoro čistě ohmického zatížení vedení. Provedení vazebního článku může být buď ve formě seriového nebo paralelního resonančního obvodu. Kterou formu provedení zvolíme, záleží na okolnostech, o kterých si později něco povíme.

Při seriovém obvodu (obr. 1) pomocí otočného kondensátoru a vazební cívky naladíme obvod do resonance. Aby obvod pracoval uspokojivě, musí jakost obvodu, který je zatížen vlnovým odporem vedení, být alespoň 2. Vyšší jakost

je sice přípustná, avšak není nutná. Při malé jakosti obvodu máme totiž tu výhodu, že ladění provedeme do středu pásmá a šíře charakteristiky nám pak dovolí pracovat v celém pásmu bez dočasného vedení.

Pro seriový obvod vypočteme jakost takto:

$$Q = \frac{2 \pi f L}{Z} \quad (1)$$

To znamená, že na příklad při jakosti obvodu 2 je reaktance vazební cívky dvakrát větší než vlnový odpór vedení.

Také pro paralelní ladění obvodu (obr. 2) platí požadavek o jakosti obvodu $Q = 2$. Vzorec pro výpočet je tento:

$$Q = \frac{Z}{2 \pi f L} \quad (2)$$

Zde znamená, že je-li jakost obvodu 2, je reaktance vazební cívky poloviční než vlnový odpór vedení.

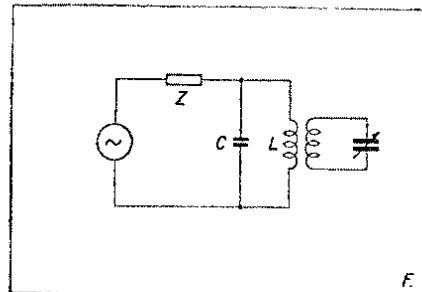
Jak jsme si dříve řekli, je seriové i paralelní ladění rovnocenné. Záleží jen na tom, jak a kdy se nám ten či onen druh zapojení hodí. Má-li vedení přenášet velký výkon a máme po ruce součástky o malé napěťové pevnosti, zvolíme obvod paralelní. Stejně jej provedeme i v tom případě, má-li být vedení prospustné pro stejnosměrný proud. A napak, nemá-li být stejnosměrně prospustné (na př. využití středního vodiče souosého kabelu pro pohon směrovky), zvolíme ladění seriové. Seriové ladění je pak lépe mechanicky proveditelné, hlavně na VKV. Tu pak prováděme často obvody symetrické, na příklad týčové, a abychom dosáhli dostatečně těsné vazby, musí se provést i vazební cívka velká.

Též zde je na místě seriové ladění vazebního článku.

Ukážeme si na příkladu, jak se postupuje při určování vazebního článku. Jako vedení použijeme 300 Ω plochý kabel, kmitočet 29 MHz, požadovaná jakost vazebního článku 2.

Podle rovnice (1) vypočteme indukčnost vazební cívky pro seriové ladění:

$$L = \frac{Q Z}{2 \pi f} = \frac{2 \cdot 300}{2 \pi \cdot 29} = 3,3 \mu H$$



Obr. 1.

Potřebnou kapacitu pro naladění do resonance vypočteme podle rovnice:

$$C = \frac{25300}{f^2 \cdot L} = \frac{25300}{29^2 \cdot 3,3} = 9,1 \text{ pF}$$

Chceme-li použít paralelního ladění, pak podobně vypočteme podle rovnice (2):

$$L = \frac{Z}{2 \pi f} = \frac{300}{2 \pi \cdot 29} = 0,82 \mu H$$

Ladící kapacitu pak vypočteme takto:

$$C = \frac{25300}{f^2 L} = \frac{25300}{29^2 \cdot 0,82} = 37 \text{ pF}$$

Přiložená tabulka pak je výsledkem uvedených výpočtů a udává již vypočítané hodnoty pro nejdůležitější amatérská pásmá.

Jsou-li kondensátor a cívka správně navrženy a provedeny, měníme vazbu mezi obvody tak, abychom dosáhli maximálního přenosu energie.

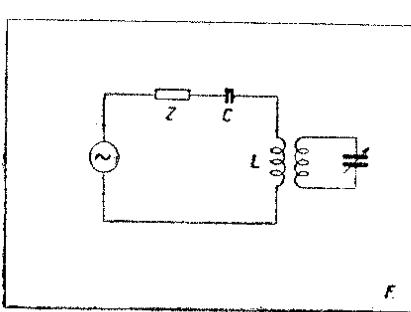
Pro lehčí práci a naladění vazební cívky si můžeme zhotovit malý pomocný přístroj podle obr. 3. K otočnému kondensátoru se připíná měřená cívka a tento obvod je pak spojen přes napájecí vf vedení libovolné délky s jednoduchým vf voltmetrem. Odpor R je tak velký, jaká je impedance vf vedení. Při použití souosého kabelu spojíme odporník $1 k\Omega$ v zemní větvi na krátko (spoj mezi svorkou 5' a zemí). Samozřejmě povrch kabelu musí být zapojen na svorku 5' a tím na zem.

Velikost otočného kondensátoru se řídí podle šíře pásmá, které zkoušíme. Jeho hodnotu a velikost určíme předbežně podle tabulky.

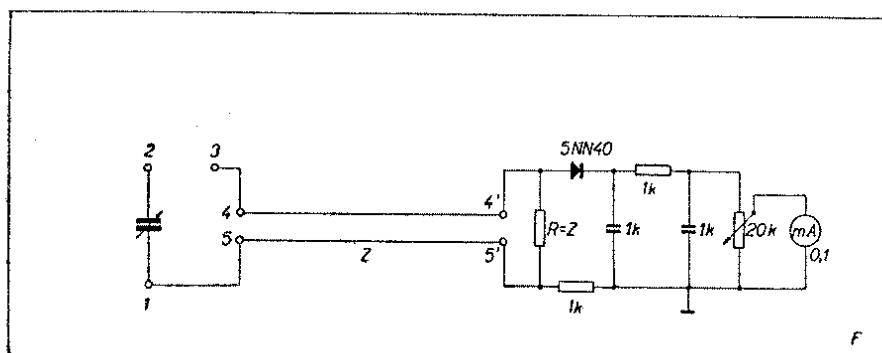
Jediné změření otočného kondensátoru a jeho ocejchování bude činit počítací, avšak i to se dá obejít.

Vlastní měření je následující:

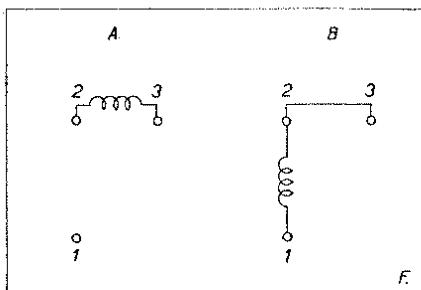
Otočený kondensátor je spojen vf kabelem s vf voltmetrem. Zapojíme odporník R tak velký, aby odpovídal charakteristické impedance kabelu. Upozorňuji, že



Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4.

odpor musí být bezindukční, to je prstový tuhový bez frézovaných drážek, eventuálně je možno jej složit z více odporů spojených kolem kabelu do kruhu a paralelně. Pak připojíme vazební cívkou tak, jak ji budeme používat, bud' seriově nebo paralelně s otočným kondensátorem. Na obr. 4 je naznačeno zapojení cívky pro obojí případ. Navážeme nyní volně obvod s vysílačem a ladíme otočným kondensátorem na maximální výchylku přístroje. Na cejchovaném kondensátoru odečteme kapacitu a zkontrolujeme ji podle tabulky. Nesouhlasí-li kapacita, změníme či zvětšíme indukčnost vazební cívky a úpravy. Konáme tak dlouho, až nám změřená kapacita souhlasí s kapacitou podle tabulky. Souhlasí-li pak kapacity při maximálním výkonu, můžeme cívku vestavět do vysílače (nebo tam, kde provádíme vazbu) za předpokladu, že na ní již nebudeme dělat žádné mechanické zásahy.

PÁSMO m	Z Ω	Seriový obvod						Paralelní obvod					
		Q = 2		Q = 3		Q = 4		Q = 2		Q = 3		Q = 4	
		pF	μH	pF	μH	pF	μH	pF	μH	pF	μH	pF	μH
80	52	425	4,2	285	6,4	210	8,5	1700	1,1	2550	0,7	3400	0,53
	75	280	6,4	190	9,5	140	12,7	1130	1,6	1700	1,0	2250	0,8
	300	70	25	47	38	35	51	280	6,4	420	4,2	500	3,2
40	52	240	2,2	160	3,3	120	4,4	950	0,55	1420	0,37	1900	0,28
	75	160	3,3	105	5,0	80	6,7	630	0,83	950	0,55	1250	0,42
	300	40	13,0	27	20	20	27	160	3,3	240	2,2	320	1,7
20	52	110	1,1	75	1,7	55	2,3	450	0,28	675	0,19	900	0,14
	75	75	1,7	50	2,5	38	3,3	300	0,42	450	0,28	600	0,21
	300	19	6,7	12	10	9	14	75	1,7	112	1,1	150	0,84
15	52	75	0,75	50	1,1	38	1,5	300	0,19	450	0,12	600	0,09
	75	50	1,1	33	1,7	25	2,2	200	0,28	300	0,19	400	0,14
	300	12,5	4,5	8,3	6,8	6,3	9	50	1,1	75	0,75	100	0,56
10	52	55	0,5	37	0,82	28	1,1	220	0,14	330	0,09	440	0,07
	75	36	0,83	24	1,24	18	1,7	140	0,21	220	0,14	300	0,1
	300	9	3,3	6	4,9	5	6,6	36	0,82	54	0,55	72	0,41
2	52	11	0,11	7	0,17	6	0,2	41	0,03	66	0,02	88	0,014
	75	7,3	0,17	5	0,25	4	0,34	29	0,04	43	0,03	59	0,021
	300	1,8	0,66	1,2	0,98	1	1,3	7	0,17	11	0,11	15	0,082

Tímto způsobem možno pak i vyměnit
otočný kondensátor za pevný. Celý po-
stup se velmi zjednoduší, provedeme-li
cívkou předem a změříme na měřici
indukčnosti; eventuálně i pevný (nej-
lépe keramický) kondensátor změříme
na měřici kapacity. Pak je celá záleži-
tost vazebního členu jednoduchá.

Jsou-li vazební členy správně navrženy a provedeny, dosáhneme maximálního přenosu energie již při pozoruhodné volné vazbě. Tato pak vede k lepší stabilitě a zmenšuje vzájemně škodlivé působení zesilovacích stupňů nebo anteny.

Prameny: QST 7/1950, OEM 9/1950.

NAŠE ZKUŠENOSTI SE ŽERROVOU ANTENOU

Naše kolektivní stanice OK2KSU pracovala při loňském Polním dnu s novým typem šterbinové antény, t. zv. žebrovou antenou. Její princip jsme převzali z časopisu *Radio und Fernsehen*, kde tuto antenu doporučovali pro příjem televize.

Žebrových anten jsme používali na pásmech 86, 144 a 220 MHz v úpravě jak bylo znázorněno na obrázku v AR 11/55, str. 338.

To je samotná žebrová antena s jedním reflektorem. Rozměry jsme vypočetli podle vzorečků uvedených v tématě obrázku a je samozřejmé, že se počítá se středem pásmu. Použity materiál byly pancéřové trubky (elektroinstalační) o \varnothing 13 mm a celá konstrukce se svařovala.

Pro 440 MHz jsme ji upravili zvětšením reflektoru a přidáním tří direktorů. (viz obr.) Štěrbínová antena se čtvrtvlnným vedením a reflektorkem byla vyrobena ze 4 mm měděných trubiček a byla celá postříbřena. Zvětšení reflektoru jsme provedli tak, že jsme zhotovili rámeček o délce stran 330 mm z drátu 4 mm a celý tento prostor jsme vyplnili jemnou kovovou síťovinou, jaká se používá proti mouchám do oken. Takto zhotovený, síťovinou vyplněný čtverec jsme připevnili pomocí držáčku na tyč reflektoru, při čemž jej bylo možno naklánět a tím najít vhodný úhel odrazu. Takto byla zvětšena horní polovina reflektoru. Z důvodu souměrnosti bylo nutno rozšířit reflektor, taktéž na dolní

polovinu, což však vzhledem k dřevěné nosné konstrukci nebylo možno provést způsobem shora popsaným, a tak dolní polovina reflektoru pozůstává jen z tyče o stejné délce jako sám reflektor a její umístění je voleno tak, aby celý obraz za štěrbinou byl souměrný. Bližší je patrné z přiloženého náčrtku. Na tento přídavný reflektor byla použita měděná trubka o \varnothing 8 mm. Její délka je rovněž 330 mm a její vzdálenost od středního reflektoru je rovněž 330 mm. Direktory

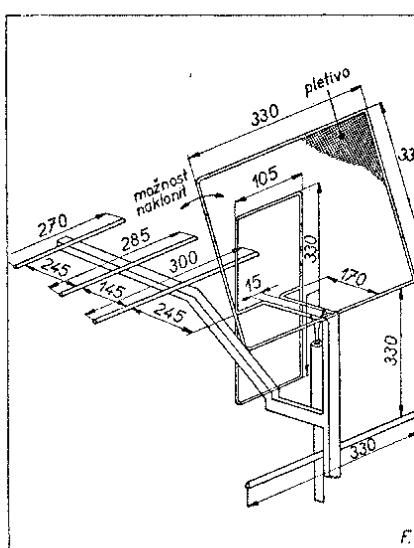
jsou tři zhotovené ze 6 mm mosazných trubek (záclonkových) při čemž nejblížší od šterbiny je vzdálen 245 mm a jeho délka je 300 mm. Další direktor je od tohoto vzdálen 145 mm při délce 285 mm. Nejvzdálenější direktor je od předchozího vzdálen znovu 245 mm a jeho délka je 270 mm. Podrobnosti viz přiložený náčrtek. Jednotlivé vzdálenosti a rozměry jak direktorů, tak refektoru se ukázaly být nejvhodnější a byly získány jako výsledek mnohých měření. Celá anténa pro toto pásmo má délku něco přes 70 cm a je zhotovena z celkem sedmadvaceti trubek.

Naše zkušenosti s ní dosažené byly velmi uspokojivé, obzvláště se nám líbila její ostrá směrovost, neboť při příjmu se projevovalo uchýlení o $10-15^{\circ}$ z přijímacího směru již citelným poklesem hlasitosti.

Získ oproti tříprvkové Yagiho anteně byl pozorovatelný. Podle porovnávacího měření v frekvenci pole byla při vysílání intensita pole o 20 až 30 % vyšší.

Podotýkáme, že napájecí vedení je nutno symetrisovat tak jako u normálního dipólu či víceprvkové antény.

Naše celkové výsledky z loňského Polního dne ukazují, že popsána anténa je při nejmenším rovnocenná několika-elementovým směrovkám běžné konstrukce. Zdá se, že důležitý je její polohový úhel; je možno využít troposférických odrazů pro dálková spojení. Svědčí o tom na př. sonická spojení na 440 MHz mezi naší kotou Lázek 713 m s Klínovcem v Krušných horách, t. j. přibližně 270 km při vzájemné slušné slyšitelnosti.



Provedení žebrové antény podle OK2KSU

Pokud se týče příjmu televize, nemůžeme zatím sdělit žádné zkušenosti. Podaří-li se nám příjem Ostravy, provedeme se žebrovou antenou další pokusy a uveřejníme je.

Bude-li příležitost, pokusíme se tuto antenu ještě zdokonalit a to seřazením do patrové soustavy (dvě či více pater).

Beránek V.

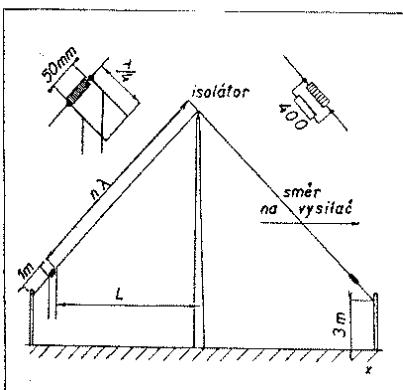


Polokosočtverečná televizní antena.

L. Mazanik doporučuje v sovětském Rádiu 1/56 polohombickou antenu, která je poměrně jednoduchá. Rozměry, které mají být co největší, omezují její použití na venkov. Nejvhodnějšího sklonu směrové charakteristiky se dosáhne při $L = \lambda \left(n - \frac{1}{2} \right)$, kde λ je vlnová délka, na níž má být antena naladěna a n je celé číslo, udávající počet celých vln na jednom rameni antény. Čím bude větší, tím lépe. Druhou polovinu antény nahrazuje její zrcadlový obraz v zemi. Konec antény je zatižen bezindukčním odporem $300 \div 500$ ohmů, který je chráněn před povětrnostními vlivy zalitím do skleněné trubky. Protože tato anténa má poměrně velký vlnový odpór 400 ohmů, je nutné přizpůsobit svod čtvrtvlnným vedením nakrátko. Vhodné místo pro odbočení svodu se najde zkušmo. Při výšce nejvyššího bodu antény 31 m nad zemí se dosáhlo značného zisku a směrovosti.

Radio SSSR 1/1956.

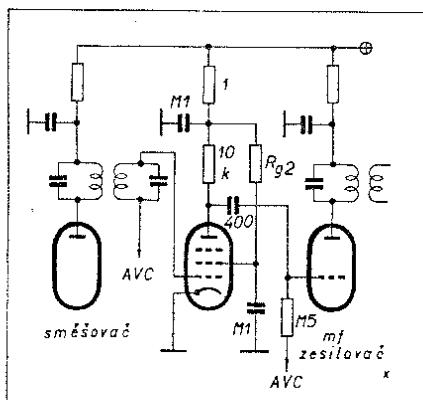
P.



Neladěný mf zesilovač.

Zvětšování počtu mf zesilovačů je spojeno se zužováním propouštěného pásma, takže není možno použít běžných mf transformátorů, které jsou na trhu. Neladěný mf zesilovač dokáže zlepšit zesílení o několik desítek a je velmi jednoduchý. Kromě toho prakticky neovlivňuje šířku propouštěného pásma. Zvýší celkové zesílení o víc než neladěný zesilovač před směšovačem, který může zavinit křížovou modulaci. Na obrázku je příklad zapojení neladěného mf zesilovače, všunutého mezi směšovač a obvyklý laděný mf zesilovač.

Radio SSSR 1/ 1956. P.



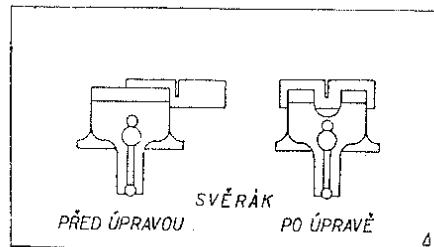
*

Přímé televizní přenosy z divadel nebo sportovních hřišť kladou velké nároky na technické vybavení televizních studií. Instalace centimetrového nebo decimetrového koncového souboru, přenášejícího obrazový signál z přenosového vozu do televizního ústředí, je pracná, při čemž jakost spojení není za neprůzivých povětrnostních podmínek valná. Odvážnou, avšak původní cestu nastoupila britská televise, jež k přenosu obrazového signálu z jednotlivých měst v Londýně používá telefonních vedení. Podrobnným měřením bylo zjištěno, že takové vedení v délce dvou mil (asi 3 km) má na nízkých kmitočtech útlum $6 \div 8$ dB, který stoupá na 3 MHz na 70 dB. Britská televise je vybavena speciálními širokopásmovými kusíkovými zesilovači s malým ziskem na nízkých a vysokých kmitočtech, jež jsou napájeny obrazovým signálem snímacích kamer. Po celou dobu pořadu však musí být udržováno telefonní spojení mezi účastnickou stanicí v místě přenosu a v televizním ústředí. Je-li použití vedení delší než $2 \div 3$ km, musí být do vedení (obvykle v mezilhlé telefonní ústředně) připojen další zesilovač.

Přesto, že lze pochybovat o jakosti přenosu, jež může na př. trpět hlučky a poruchami, indukovanými do telefonního vedení, je to výborný podnět pro naši televizi. Vždyť významná kulturní a sportovní střediska jsou dnes spojena s ústřední budovou rozhlasu stálými jakostními rozhlasovými páry nebo čtyřkami. Využití těchto vedení k přenosu obrazového signálu by jistě urychlilo, usnadnilo a tím i zlevnilo instalaci zařízení v místě přenosu. Současně by bylo možno vysílat zároveň z několika míst, což by mělo význam při přenosu populárních scén na př. při průvodech, závodech a pod.

Upravený svérák

Několik domácích i zahraničních časopisů současně upozorňuje na výhody svéráku, upraveného podle obrázku. Celiství jsou prořezávány, takže umožňují spolehlivější upnutí trubek nebo tyčí, než svéráky dosavadní. Předmět je při řezání upnut na obou koncích, takže ani při značném tlaku na pilku nebo pilník se nemůže stočit ani smeknout. Č.



Zásobní cívka na magnetofonový pásek

s úzkou radiální štěrbinou dovolí neustále kontrolovat dobu záznamu. Stačí opatřit okraje štěrbiny stupnicí cejchovanou v minutách, jež zbývají do konce, t. j. do vytvoření celé cívky. Podobně nám bude stupnice udávat trvání pořadu, který můžeme na některou ze zásobních cívek nahrát. K výpočtu stupnice použijeme vzorce

$$r = \sqrt{r_o^2 + t \frac{60 v d}{\pi}}$$

kde značí

r poloměr svitku v daném okamžiku v cm
 r_o poloměr středovky použité cívky v cm
 t čas, zbývající do konce záznamu v minutách
 v rychlosť pásku v cm za vteřinu
 d sílu pásku v cm; obvykle asi 5 až $6 \cdot 10^{-3}$ cm
 π Ludolfov číslo; 3,14

Obráceně lze k rozměrům cívky spočítat možnou dobu záznamu

$$t = \frac{\pi}{60 v d} (r^2 - r_o^2)$$

Tak na př. na cívku o maximálním poloměru $r = 14,25$ cm, poloměru středovky $r_o = 3,5$ cm, rychlosti pásku $38,1$ cm/vt. a síle pásku $5,5 \cdot 10^{-3}$ cm lze počítat se záznamem o délce

$$3,14$$

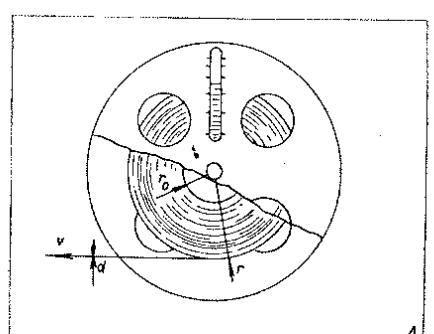
$$t = \frac{3,14}{60 \cdot 38,1 \cdot 5,5 \cdot 10^{-3}}$$

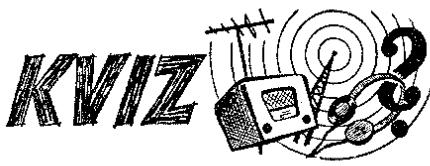
$$(14,25^2 - 3,5^2) = 47,6 \text{ min.}$$

Celková délka pásku l , jež může být na cívku natočena

$$l = 60 \cdot t \cdot v = 1085 \text{ m}$$

Radio und Fernsehen 2/1956. Č.





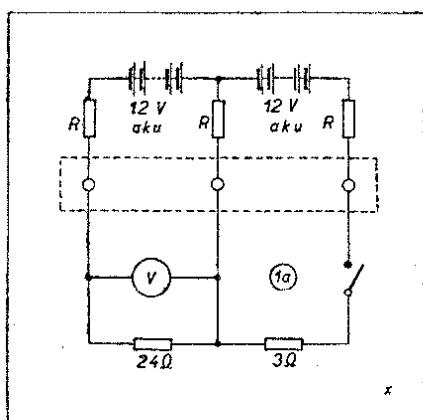
Rubriku vede Ing. Pavel.

Opravte si v KVIZU v č. 2 AR nedopátrání ve větě o poloze středního sládovacího bodu. Sládovací bod 2 je vždycky uprostřed stupnice podle kilohertzů a nikoliv podle metrů. Závislost vlnové délky na kmitočtu je hyperbolicální a proto se střed stupnice podle kmitočtu nemůže krýt se středem stupnice podle vlnové délky.

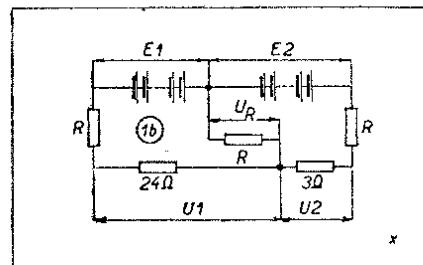
Odpovědi na KVIZ z č. 3:

Stoupení napětí na svorkovnici.

Úkaz pozbude na tajemnosti, uvážme-li, že přívodní dráty od akumulátorových baterií mají také odpor, byť malý. Doplňné schéma s odporom vodičů R vidíte na obr. 1a. Obvody obou



baterií jsou vázány navzájem odparem středního společného vodiče. Na něm vzniká úbytek napětí úměrný rozdílu proudu v obou obvodech (při uvedené polaritě a spojení baterií). Podle toho, je-li tento úbytek kladný nebo záporný



(to závisí na vzájemném poměru proudu v obou obvodech), projeví se jako pokles anebo stoupení napětí na zatěžovacím odporu. Z pozměněného schématu na obr. 1b to jistě pochopíte. Je-li elektromotorická síla obou baterií stejná, je možno zjistit podrobnějším výpočtem, že zmíněné stoupení údaje voltmetu z 12 V na 14 V způsobily přívodní dráty, v nichž každý má odpor $R = 0,72$ ohmů. Tolik ohmů má asi 40 m dráta o průřezu 1 mm².

Přezhavení nebo podžhavení.

Odchylka od předepsaného žhavicího napětí je při podžhavení na 0,8 V nebo při přezhavení na 2,0 V mnohem větší (43 %) než připouští výrobce. Následky, které to způsobí, můžeme posuzovat ze dvou hledisek. Jedná se o hlediska života elektronky, jednak s hlediska funkce přístroje, v němž elektronka pracuje.

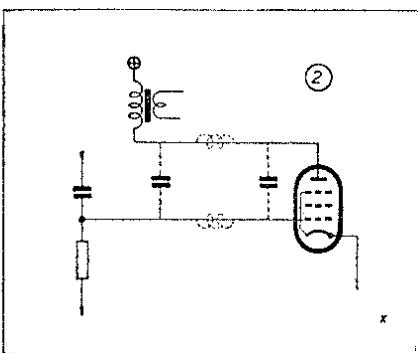
Délka života elektronky, zvláště bateriové, je zpravidla závislá na době života katody. Při provozu kysličníkové katody se emisní centra s jejího povrchu odpařují a na jejich místě se vytváří nová redukční činnost podkladového kovu s kysličníkovou vrstvou za spolupůsobení teploty katody (viz na př. článek o katodách v č. 1 AR). Při přezhavení se celý pochod urychlí, takže vyčerpání katody nastane dříve a životnost se tedy zkrátí. Přepálení obvykle nehrzi, snad až po delší době, kdy rekrystalizace sníží mechanickou odolnost vlákna. Při podžhavení je „opotřebení“ katody pomalejší, zpomalí se však i obnovování emisních center, takže emise slabne. Přesadíme-li takovou elektronku do jmenovitých podmínek, bude po případném regenerování pracovat normálně. Je-li anodové napětí při podžhavení úměrně sníženo, elektronka podžhavením neutrpí.

Zcela jinak to dopadne, posuzujeme-li zmíněné odchylky s hlediska funkce přístroje. Přezhavení, které elektronku ničí, se projeví zvýšeným výkonem, po případě rozkmitáním. Podžhavení takového stupně, jako je pokles žhavicího napětí o 43 %, pravděpodobně způsobí u běžných konstrukcí, že přístroj vypoví úplně službu (oskolátor v superhetu) anebo jeho výkon poklesne natolik, že přístroj bude nepotřebný.

Tlumící odpor.

Dnešní síťové elektronky mají tak velkou strmost, že udrží oscilace i v poměrně špatném kmitavém okruhu. Jsou-li přívody k anodě a citlivým mřížkám dosti dlouhé a blízko sebe, mohou vytvořit kmitavý okruh podobný Lecherovu vedení, známému dobře z techniky VKV zařízení (obr. 2). Někdy strmost elektronky a kapacita mezi anodou a mřížkou stačí k nasazení oscilací a jejich udržení a elektronka místo zesilování či jiné funkce osciluje. Vf napětí, které se nakmitá na obvodech elektronky, může poškodit isolaci některých součástek (kondensátorů, transformátoru). Kmitočet oscilací je velmi vysoký a průběh kmitů se zpravidla hodně liší od sinusového.

Zábrana je možná, provedeme-li montáž promyšleně nebo zhoršíme-li uměle

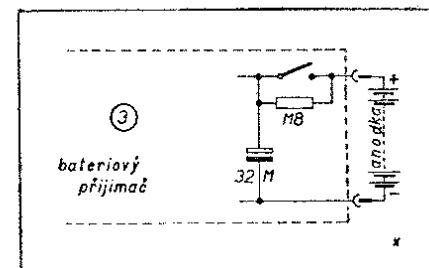


činitele jakosti tohoto nežádoucího kmitavého okruhu zapojením malých odporů do přívodu k anodě a k mřížkám, jak jsme psali v otázce v AR č. 3.

Elektrolyt v bateriovém přijimači.

Anodová baterie je složena z desítek jednotlivých článků, jejichž vnitřní odpor stářím značně vzrůstá. Na funkci přístroje, jenž je z ní napájen, to působí stejně, jako by byl připojen přes odpor, který může podle velikosti baterie a stupně vybití dosáhnout několika kiloohmů. Přijimač pracuje s menším výkonem a nejen to: odpor v přívodu anodového napětí, společný pro všechny stupně přijimače, způsobí nežádáné vazby, které vedou k nestabilitě, skreslení a dokonce i k rozkmitání. Proto se vnitřní odpor anodové baterie přemostí kondenzátorem tak velkým, aby představoval účinný zkrat i pro nejnižší přenášené kmitočty. Jeho kapacita musí být natolik velká, že ji lze realizovat při omezených rozměrech bateriových přijimačů jen elektrolytickým kondenzátorem.

Ted víme, odkud se vzal „filtrační“ elektrolytický kondenzátor v bateriovém přístroji. Snadno už si domyslíme účel velkého odporu paralelně k vypínači anodové baterie. Bateriový přijimač nebývá tak často v provozu jako síťový. Je známo, že elektrolytický kondenzátor se po delší době nečinnosti znova formuje a během tohoto procesu jeho zbytkový proud poněkud vzroste. To je jeden důvod, proč nechávat elektrolyty pod napětím. A druhý? Ten je závažnější. Kapacita rádu mikrofaradů by se po připojení k anodové baterii nabila prudkým proudovým nárazem, který anodce a vypínači rozhodně nesvědčí, podobně jako zjištování jejího napětí žárovkou 120 V/40 W (také jste to už viděli?). Přemostění vypínače odporom asi 0,8 megaohmu vyhoví oběma požadavkům a přitom ještě chrání anodovou baterii před náhlými zkraty při „zázázích“ ve vypnutém přístroji. Proudový konsum, který jím protéká, nepřesáhne zlomek miliamperu.

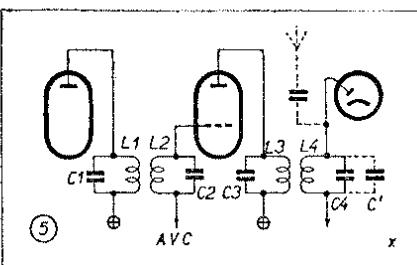
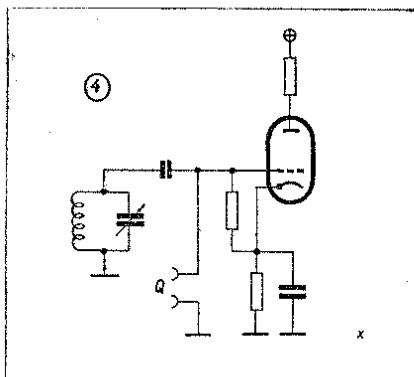


Nejlepší odpovědi zaslali:

Petr Valošek, 19 let, stud. I. roč. SVŠT, Lafranconi, Švédské domky III/6, Bratislava; Jan Holý, projektant, Vyšehradská 27, Praha 2; Ivo Daněk, 18 let, stud. prům. šk. eletech., Mohelnice.

Otázky dnešního KVIZU:

1. Přijimač s přímým zesílením měl proveden vstup pro přenosu v detekčním stupni podle obr. 4. S elektromag-



netickou přenoskou hrál docela dobře. Jednoho dne si vlastník přijímače opatřil krystalovou přenosku a jakmile ji přinesl domů, chtěl ji vyzkoušet. Byl však zklamán, poněvadž přednes s novou přenoskou byl silně škreslený, ačkoli přenoska byla dobrá. Čím to bylo?

2. Něco z redakční pošty. Před časem přetisklo AR drobníčku o sladování mf transformátorů bez signálního generátoru. Zopakujeme stručně princip. Připojíme antenu přes malou kapacitu na poslední mf obvod. Pak tento obvod naladíme paralelně připojeným kondensátorem C' na silnou stanici. Známe-li mf kmitočet a kmitočet tohoto vysílače, můžeme snadno vypočít velikost tohoto kondensátoru. Neozve-li se po připojení kondensátoru C' zminěný vysílač, nemá cívka mf transformátoru takovou indukčnost jakou má mít a proto ji dodádime otáčením jádra na př. podle výchylky magického oka. Po odpojení

kondensátoru C' bude poslední mf obvod naladěn skoro přesně na mf kmitočet. Podobným způsobem postupujeme od zadu u každého mf obvodu, při čemž už naladěné obvody musí být přemostěny také kapacitou C', aby se signál mohl dostat až na konec. Jeden z čtenářů chtěl použít této metody, zvolil si vysílač Praha I a ať dělal co dělal, nešlo mu to. Víte proč?

3. Napište nám, jak byste zjišťovali, pracuje-li oscilátor superhetu nebo ne (vyjměte jen nejjednodušší způsoby).

4. Možná, že se některí z vás podívají při čtení odpovědí na KVIZ v tomto čísle, že anodová baterie může mít tak velký vnitřní odpor. Odhadněte nám, na kolik vzroste vnitřní odpor anodové baterie, napájející malý bateriový superhet se spotřebou asi 10 mA, klesne-li po určité době provozu její napětí na dvě třetiny. Nová baterie měla napětí 90 V.

Odpovědi na otázky zašlete do 15. t. m. s označením KVIZ na adresu: redakce Amatérského rádia, Národní třída 25, Praha I. Napište i stáří a zaměstnání. Nejlepší odpovědi budou odměněny knihami.



VLNY KRÁTKÉ a ještě kratší

Kurs pro VKV techniky.

Ve dnech 22. až 28. I. a 5. až 11. II. byly v Božkově uspořádány Ústředním radioklubem dva běhy šestidenního technického kurzu. Úkolem kurzu bylo seznámit frekventanty s novými směry v KV a hlavně VKV technice. Většina přednášek se zájmerně týkala hlavně VKV, neboť v tomto oboru jsme dost pozadu a musíme se vynasnažit, aby chom svoji úroveň na VKV přiblížili úrovni zahraniční.

Jako instruktoři se kursu zúčastnili: S. Siegel OK1RS, VKV přijímače a televizní přijímače; s. Síma OK1JX, problematika několikastupňových vysílačů na KV a nové směry v jejich konstrukci; soudr. Kott OK1FF, krystalové oscilátory ve vícestupňových vysílačích na VKV a konstrukce těchto vysílačů; s. Macoun OK1VR, VKV anteny a jejich konstrukční problematika, konvertoři na VKV, zařízení na 1215 MHz; s. Mrázek OK1GM, šíření VKV; s. Maurenc OK1ASM, dálkově řízené modely, OK1FF a OK1VR doplnili své přednášky praktickými ukázkami moderních konstrukcí VKV vysílačů, konvertorů a anten. Při té příležitosti byly ukázány nové československé miniaturní součástky vyvinuté ve Výzkumném ústavě sdělovací techniky A. S. Popova.

Do kurzu měli být vysláni nejlepší amatér-technici ze všech krajů republiky, aby se zde seznámili s novými směry KV a VKV techniky. Získaných poznatků mají nyní využít k zorganisování podobných kursů ve svých krajích, a tím přispět k celkovému zvýšení technické úrovně naší amatérské činnosti. Z toho je vidět, že výběru kursistů měla být věnována v jednotlivých krajích velká pozornost a do kurzu měli být vysláni pouze ti, kteří skýtali záruku, že stačí sledovat jednotlivé přednášky, a že získaných poznatků využijí jak k zlepšení činnosti svých kolektivních stanic, tak i ostatních stanic ve svém kraji. Je bohužel smutnou skutečností, že v několika krajích to takto provedeno nebylo, a z krajů Praha-město, Gottwaldov, Žilina a Košice se kursu nezúčastnil nikdo.

S KLÍČEM A DENÍKEM

Z technických důvodů budou obvyklé tabulky otištěny v příštím čísle.

Ze zápisníku amatéra vysílače

Pro odstranění kliksů často pomáhá vysokofrekvenční tlumivka nebo dvě, zapojené přímo na doteky klíče (nebo bugu). To pomáhá proti kliksům, které vznikají jiskřením dotek. Jestliže kliksy vznikají následkem záklmitových jevů, je tento způsob neúčinný. Abychom si byli jisti, že naši vysílači neruší poslech rozhlasu na přijímači dobré kvality, provedeme tuhé zkoušku: priblíž vysílač anteny vedeme kus drátu, spojený s antenní záďkou rozhlasového přijímače, zapneme vysílač a dodádme antenní obvod. Je-li vysílač dobré seřízen, neruší vůbec při klíčování ani při telefonii, výjma asi dvou ostré ohrazených hvězd. Zkoušeno s vysílačem 100 W, přijímače Romance, Atlanta, Talisman, Philette. Při zkoušce svítila na antenní záďce přijímače neonka velmi intenzivně. Někdy je při tom záhadně kontrolovat proudu žárovky, zapojenou v antenni záďce rozhlasového přijímače, aby nedošlo ke spálení vstupních cívek přijímače.

V. Houska - OK1HB

*

HA5KBA — stanice Ústředního radioklubu MÓHOSz (Maďarského dobrovolného svazu braností) v Budapešti navázala již telegrafické spojení se stanicí sovětské jihopolské expedice US1KAE, jak oznámili maďarský rozhlas ve své reportáži z pracoviště této stanice. Chystá se i reportáž z dalšího spojení těchto stanic. Televizní relace jsou jistě dobrou propagací radiomatérského sporu, který je v Maďarsku na vysoké úrovni. HA5KBA pořádá také každou neděli v 9.00 hod. SEČ na 80 m fone-pásmu kroužek maďarských stanic, do kterého byly HA-stanicemi pozvány i některé československé stanice pracující maďarsky.

*

HA2KVB — qth Veszprém — pracuje každý pondělí a čtvrtek od 16.00 hod. na 80 m pásmu foneky také s československými stanicemi v řeči maďarské, někdy i slovenské.

Závěrem bychom chtěli říci, že přes tyto nedostatky proběhl vlastní kurs velmi úspěšně. Menší účast byla vyvážena velkým zájmem většiny účastníků. Kurs byl také vhodnou příležitostí k navázání užších přátelských styků mezi našimi amatéry.

Zajímavosti z VKV pásem.

ČSR: Je dosti těžké napsat o nějakých zajímavostech z našich VKV pásem, když se tam ještě nic nedělá. Je pravděpodobné, že situace bude lepší až tyto řádky budeme číst, t. j. v květnu. Příčin je jistě dost. Předně máme stále ještě mnoho stanic, které považují práci na VKV za záležitost sezonní. Ti, kteří by se na pásmu mohli objevit, zas mají ve svém vysílači kumbálku zimu, někomu zas vichřice porouchala antenu a nemálo je těch, kteří nevysílají proto, že se pilně připravují na letošní soutěž. A protože většina z nich to tentokrát dělá skutečně důkladně, je tu oprávněná naděje, že za rok to s tou mimosezonní činností bude lepší.

Zatím tu máme jen zprávu od OK1EH z Plzně. Na 144 MHz je už QRV. Přijmač je konvertor s Fug 16 jako mezifrekvenci. Vysílač řízený kryštalem, s dvěma LS50 na PA pracuje na kmitočtu 144,180 MHz. Antena zatím jen pětielementová yagina, otocná. Ve svém QTH v Plzni má dobré podmínky pro dálková spojení. Na pásmu je vždy ve středu od 21,00 SEČ a v neděli do poledne.

OK1SO, kterého jistě všichni dobře známe, se vyskytuje na všech VKV pásmech vždy v neděli a někdy také v sobotu. Zanedlouho se objeví na 144 MHz také s vysílačem řízeným krystalem, který už je skoro hotov.

Páteční kroužek stanic na 86 MHz má již svou tradici, a zdá se, že se stále více rozšiřuje. Kromě stanic o kterých jsme se zmínilí minule, jsme tam slyšeli také OK1MQ a OK1KLL.

Koncem února bylo v Praze provedeno hodnocení soutěže „Měsíc čs. sovětského přátelství“. Při této příležitosti navštívili Prahu s. Virany HA5BD a s. ing. Kaclicki SP3PK. Oba nadšeně pracují na VKV. HA5BD je náčelníkem maďarského ústředního radioklubu a zúčastnil se Evropského dne na 144 MHz se stanicí HG5KBA. HG5KBA je VKV stanice ústředního radioklubu. Sdělil nám, že v Maďarsku je zatím asi 40 VKV koncesí, z toho jen dvě kolektivní. Všichni se velice těší na PD 1956. Z Polska se letos zúčastní přes 50 stanic. Máme se tedy nač těšit.

Jugoslavie. V lednu t. r. se podařilo stanici YU3EN navázat první spojení s OE na 435 MHz. YU3EN, jeden z nejaktivnějších pracovníků na VKV v YU, byl slyšen 4. 9. 55 stanicí OK2KJ u Hodonína na 144 MHz. Je více než pravděpodobné, že kdyby byl měl OK2KJ lepší zařízení a ne jen transceiver, bylo by se mu podařilo na tomto pásmu navázat první QSO s YU.

V YU je velice populární soutěž lov na „lišicu“, t. j. na lišku, který tam provádějí na 144 MHz. Při této soutěži jde o to, co nejrychleji najít „vysílající lišku“ zaměřováním. Podobné soutěže jsou pořádány již dlouhá léta v Dánsku a v Anglii na 160 m. Na 144 MHz je to

však podstatně obtížnější. Co kdybychom to zkusili také u nás?

YU3CW, který má celkem nepříznivé QTH pro práci na VKV, používá zajišťování způsobu komunikace. Bydlí totiž v Mesízské Dolině u Prevalje, což je úzké horské údolí poblíž rakouských hranic. Je 3 km dlouhé a 400 m široké, obklopené se všech stran vysokými horami. Obzor je v nejpříznivějším případě 35° nad horizontem. Přes to však mívala pravidelná spojení s OE8TF, OE8PE (Klagenfurt), OE6AP (Pack 1300 m), OE6RH (Gratz) a YU3EN (Maribor). Většinu této spojení uskutečňuje odrazem od hory Ursija Gora 1636 m nebo od hory Petzen 2126 m, které vůči některým stanicím leží v úplně protilehlém směru. Podobné pokusy prováděl u nás před několika lety OK1GM a OK1FA.

V srpnu minulého roku podnikli DL1XY, DL6RQ a DL6BU v době své dovolené „dvoumetrový“ zájezd do Jugoslavie a zúčastnili se s hory Slemec 1036 m u Záhřebea DARC VKV soutěže. Kromě s YU pracovali s OE stanicemi. Nejdelší spojení s OE2JG 305 km, který vysílal u Salzburku. Záslužnou byla také stanice DL6MH.

Doufáme, že v příštím čísle už snad budeme moci uveřejnit první zprávu o naši dálkové celoroční soutěži.

OK1VR



Předpověď šíření krátkých vln na květen 1955

Po dvouměsíční odmlce, zaviněné autorovým odjezdem do zahraničí, přinášíme opět předpověď podmínek v květnu v obvyklé diagramové úpravě. Srovnáme-li tuto předpověď s předpověďí na květen minulého roku, vidíme na první pohled značný rozdíl. Je zavíněn rychlým návratem sluneční činnosti do hodnot blízkých jedenáctiletému maximu, o němž jsme předpokládali, že nastane někdy okolo začátku roku 1958. Dosavadní vzrůst sluneční činnosti však nasvědčuje něčemu jinému; že totiž až překvapivě prudký a potrvá-li dale, bude nastávající maximum nejen větší než poslední v roce 1947, nýbrž snad dokonce největší za posledních 200 let. Kromě toho jsou různé známky nasvědčující tomu, že sluneční činnost vyrcholí už dříve, totiž snad dokonce už v první polovině příštího roku. Pro nás to znamená, že již v letošním roce budou velmi pěkně otevřena pásmata 21 a 28 MHz, protože kriticky kmitočet vrstvy F2 bude podstatně vyšší než loni touto dobou. Jíž dříve jsme napsali v této rubrice, že nejlepší podmínky nastanou na tétoč pásmech na podzim a částečně i v zimě, avšak i nyní, v blížícím se letebním období, nastanou situace pro vysílající amatéry velmi příjemná. Proto ten rozdíl proti květnu minulého roku. Pásma 7 MHz ztrácí nyní více svou cenu a blíží se nyní svými vlastnostmi drívějsímu pásmu 3,5 MHz; protože však útlum, působený krátkým vlnám při jejich průchodu nízkými vrstvami ionosféry, je na 7 MHz několikrát nižší než na 3,5 MHz, budou tyto podmínky o něco lepší. Všimněte si na diagramu, že čtyřicetimetrové pásmo bude nyní velmi vhodné pro vnitrostátní spojení v denních až podvečerních hodinách, kdy na něm nebude pásmo ticha vůbec; potom začne vznikat, takže v noční době na něm na blízké vzdálosti půjde pracovat pouze tehdy, máme-li dostatečně silnou povrchovou vlnu; častěji zde budeme spíše pozorovat pásmo ticha na malé a střední vzdálenostech.

Pásma dvacetimetrová bude již otevřeno po celou noc; budou na něm nastávat podmínky

ky během dvacetíčtyř hodin do všech světadílů, při čemž intensita signálů bude v celku slabší než na pásmech ještě výšších, které však budou v části noci uzavřeny. Pro některé směry (KH6, UA3, částečně i W2 a j.) bude dvacetimetrové pásmo otevřeno prakticky neustále, pokud bude nerušený den; souvisí to jednak se zvýšenými hodnotami MUF, které neklesají v tétoč směrech pod 14 MHz, v případě KH6 též okolnosti, že se signál šíří arktickými oblastmi, kde je již polární den; tyto směry ovšem podléhají velmi mnoho i malým ionosférickým poruchám právě důvod, že se vlna do nich šíří arktickými oblastmi, nejnáhodnějšími na ionosférické poruchy. Ve srovnání s těmito směry budou cesty jihozápadní až jihovýchodní při ionosférickém neklidu mnohem stabilnější. Signál v těchto směrech budou však kolem poledne poměrně slabé, protože nízká ionosféra způsobuje velký útlum a rovněž mimořádná vrstva E v rovníkových krajích zhorsuje v tétoč hodinách cítelně poslech stanic, které leží pod rovinou.

Zajímavější situace nastane na pásmu 21 MHz, kde útlum v denních hodinách je již nepatrný, takže intensita signálů bude mnohem větší. Pásma se sice bude brzo po půlnoci zavírat, ale jen na krátkou dobu; koncem měsíce se výjimečně může stát, že se pásmo neuzavře vůbec. Později odpoledne bude totiž pásmo velmi živé, protože otevřené cesty vedou do oblasti, kde pracuje mnoho vysílajících amatérů. V tétoč době nastanou současné podmínky do několika světadílů, při čemž podobné podmínky budou současné při slabších signálech i na dvacetimetrovém pásmu. Nehledáme-li k slabým signálům z oblasti VK a ZL, které padají do doby, kdy tam pracuje jen málo amatérů, bude se pásmo uzavírat silnými signály z W2 a ZS a zejména z Jižní Ameriky okolo půlnoci.

Na pásmu desetimetrovém, kde je již denní útlum rádiových vln zcela zanedbatelný, nastanou často dobré podmínky v denních hodinách do mnoha směrů i při použití velmi malých výkonů. Dopoledne to bude směr na střední Afriku a okolí Indie, částečně též Austrálie; současně je naděje i na vzdálenější části Sovětského svazu, pokud tam budou soudruzi v tutoč dobu pracovat; prozatím totiž na 28 MHz směří vysílat v SSSR jen amatérů třídy „A“ (abych užil naše názvosloví). Odpoledne se podmínky „překlopí“ na druhou stranu; půjdou stanicie zejména ze střední a jižní části Severní Ameriky a později též z Ameriky Střední a Jižní. Pouze velmi vzácně bude možno pracovat se stanicemi v severní části severoamerického kontinentu, stejně jako s ostrovem Havaj a západním pobřežím USA, protože se příslušný signál šíří arktickou oblastí; v úplně klidných dnech však ani tyto možnosti nejsou vyloučeny. Večer současně s vymízením signálů jihoafrických se desetimetrové pásmo uzavře úplně.

Mimořádná vrstva E, která v letním období způsobuje nepravidelný poslech stanic z okrajových evropských států, započne během května svou výběžkovou letní činnost. Procento výskytu vrstvy E se během měsíce neustále zvyšuje, takže koncem měsíce již bude popsatelný případně poměrně dost. Současně vzniká možnost zachycení televizních pořadů zahraničních vysílačů; k takovým podmínkám dojde současně jako k uvedeným příjmovým podmínkám na 28 MHz, které se tak stávají jejich indikátorem. Letos však bude situace poněkud komplikovanější okolnosti, že do oblasti 28-40 MHz bude během dne zasahovat pásmo vln ohýbaných ještě vrstvou F2; vlivem tohoto jevu dojde často k otevření rozhlasového pásmu 30-31 MHz a mimořádně i v pásmu nad 40 MHz, kde pracují zámořské televizní vysílače. I když v tomto měsíci nepředpokládáme ještě slyšitelnost zámořských televizí, přece jen soudíme, že v tomto roce od podzimních měsíců by mohla vznášet k takové situaci dojít, jak o tom piše v televizní rubrice.

Opusťme však tyto úvahy, které ukazují, jak rychle se nyní podmínky na amatérských pásmech zlepšují; zapněte si raději přijímače a dejte se do práce, do níž vám preje mnoho úspěchů.

Jiří Mrázek, OK 1 GM.

Čtenářům, jimž chybí některé ze starších čísel Amatérského radia,
musíme s politováním oznámit, že redakce nemůže tato čísla dodat. Distribuci provádí výhradně Poštovní noviny a služba, na níž se přímo obracejte ve všech případech, kdy nedostanete předplacený časopis včas a v pořádku.

PÁSMO 1,8 MHz	
OK	0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24
EVROPA	— — — — — — — — — — — —
PÁSMO 3,5 MHz	
OK	— — — — — — — — — — — —
EVROPA	— — — — — — — — — — — —
DX	— — — — — — — — — — — —
PÁSMO 7 MHz	
OK	— — — — — — — — — — — —
UA3	— — — — — — — — — — — —
UA0	— — — — — — — — — — — —
W2	— — — — — — — — — — — —
KH6	— — — — — — — — — — — —
ZS	— — — — — — — — — — — —
LU	— — — — — — — — — — — —
VK-ZL	— — — — — — — — — — — —
PÁSMO 14 MHz	
UA3	— — — — — — — — — — — —
UA0	— — — — — — — — — — — —
W2	— — — — — — — — — — — —
KH6	— — — — — — — — — — — —
ZS	— — — — — — — — — — — —
LU	— — — — — — — — — — — —
VK-ZL	— — — — — — — — — — — —
PÁSMO 21 MHz	
UA3	— — — — — — — — — — — —
UA0	— — — — — — — — — — — —
W2	— — — — — — — — — — — —
KH6	— — — — — — — — — — — —
ZS	— — — — — — — — — — — —
LU	— — — — — — — — — — — —
VK-ZL	— — — — — — — — — — — —
PÁSMO 28 MHz	
UA3	— — — — — — — — — — — —
W2	— — — — — — — — — — — —
KH6	— — — — — — — — — — — —
ZS	— — — — — — — — — — — —
LU	— — — — — — — — — — — —
VK-ZL	— — — — — — — — — — — —
PODMÍNKY:	
— VELMI DOBRE NEBO PRAVIDELNÉ	
— STŘEDNÍ NEBO MÉNĚ PRAVIDELNÉ	
— SLABÉ NEBO NEPRAVIDELNÉ	

Ze světa televise

Nejprve se autor rubriky omlouvá všem našim čtenářům, že ve dvou posledních číslech dříve obvyklá rubrika, pojednávající o dopisech našich televizních přátel, chyběla. Od tohoto čísla nadále budeme opět na tomto místě uveřejňovat výsledky práce našich doslovateli.

Na naši poslední výzvu o zaslání zpráv o poslechu nového vysílače v Ostravě se ozvalo několik soudruhů. Nebylo jich ještě mnoho, ale dostali jsme od nich zajímavé informace, které se zdají nasvědčovat tomu, že dosah ostravského televizního vysílače, až bude vysílat s definitivní antenou (v době, kdy zprávy byly psány, vysílal ještě s antenou náhradní), bude poměrně značně velký. Jedna zpráva je od s. Pehla z Fulneku, kde je přijímán ostravský televizní pořad televizorem Tesla T4002A s dvouelektronkovým předzesílovačem Tesla T 4901 a s tříprvkovou antenou ve velmi dobré kvalitě na dvou místech; ještě na jednoduchý dipol s předzesílovačem je příjem jakž takž možný. Ve Fulneku je tedy za prozatímních okolností možný příjem s předzesílovačem.

Další zprávu jsme dostali z Gottwaldova-Malenovic od soudruhu Svozilových, kteří nám zaslali jako první fotografii monoskopu vysílaného ostravským vysílačem. Píší, že postavili dvoupatrovou tříprvkovou antenu typu Yagi; jako přijímače používají televizor Tesla 4001A/B. V létě zachytily slabé zvuk prazského televizního vysílače, zatím co z blížší Ostravy, která vysílá ve vzdálenosti asi 95 km, přijali již bez předzesílovače zvuk i obraz, byť i málo kontrastní. Domnívají se, že po zesílení výkonu ostravského vysílače bude možno v Gottwaldově přijímat ostravský pořad i bez předzesílovače, který je prozatím výhodně používat.

Třetí zprávu jsme dostali od člena KRK Svatopluk v Žilině soudruhu Hučko. V Žilině pracuje zatím skupina členů KRK, opatřená televizorem Leningrad T2 a Tesla 4002A a dvě jednotlivci (s. Cinko a s. Lendel, oba s televizorem Tesla 4002A). Zde jsou již podmínky příjmu obtížnější, avšak s. Hučko je toho názoru, že pravidelný příjem ostravské televize bude v Žilině možný. Bude však, jak dosvědčuje dosud uvedené pokusy, nutno používat viceprvkové anteny a předzesílovač. Členové KRK přípravují vyzkoušení několika různých druhů předzesílovačů a anten; ve druhé etapě jejich práce chtějí potom provést soustavný průzkum příjmu televize v celém žilinském kraji. Jiste tento jejich plán stojí za pověření a je hodně následování i v jiných krajích nebo okresech.

Bohužel více zpráv o ostravském vysílání nedoslo; je to jistě škoda, protože autor rubriky má doklady o tom, že mnoho jiných pozorování je prováděno, ale soudružstvo nám o své práci nepíší. My zde v Praze jsme slyšeli, že i v mnoha městech Čechách (snad na Královněhradecku a dokonce na Plzeňsku) došlo již k příjmu Ostravy, a to snad dokonce k příjmu nežádanému, kdy ostravská televize ruší příjem televize pražské. I tyto otázky, jsou-li pravdivé, nás velmi zajímají a my se těšíme tentokrát již opravdu snad na mnoho zpráv o našem novém televizním vysílači.

Také jsme slyšeli, že v některých částech republiky zachytily soudružstvo televizní vysílač videaňský. Bohužel jsme to jen slyšeli, opět nám o tom nikdo nenašel. Není to škoda?

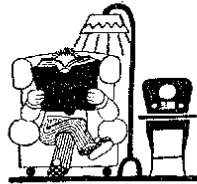
Autor se při svém zimním putování několika evropskými státy dostal tež do Sovětského svazu, odkud přinesl několik televizních novinek. Týkají se především nových televizních přijímačů i vysílačů; některé z těchto přijímačů budete v době, kdy si přečtete tuto zprávu, pravděpodobně již znát, protože již přijdou u nás do prodeje: jsou to televizory Temp II. a Avangard. Oba mají více kanálů a obrazovku o větším průměru (rozměr obrazu u přijímače Avangard je 18×24 cm, u Tempu II. 24×36 cm). Kromě toho existuje ještě stále oblíbený Sever, nový zvětšený dvojník Avangardu. Luč a stále ještě starý známý malý přijímač KVN 49 s malým obrazkem, ale v novém rouše, zatím co televizor Leningrad T2 vymizel již z výroby i z prodeje a je smáhem předěláván na obraz o rozměrech 18×24 cm. Skončilo také pokusné období barevné televize, která je nyní laboratorně vylepšována, aby se ozvala znovu a již definitivně nejpozději do roku 1960 (prvním městem v SSSR s barevnou televizi, bude, jak se zdá, Leningrad). Vysílače pro barevnou televizi se používají k vysílání druhého moskevského programu na čtvrtém kanále (počítáme-li pražský kanál za druhý) prozatím dvakrát týdně s výkonem asi $4-5$ kW v obrazu. Za těch 14 měsíců, kdy byl pisatel těchto řádek v Sovětském svazu naposled, přibylo také několika nových televizních vysílačů. Po Rize, Sverdlovsku, Oděse a Chabarovsku se rozrůstá televize i ve Lvově. V Ústředním radio klubu je možno zakoupit obrazovku užívanou když pro barevnou televizi s rotujícím filtrem. Protože tento filtr pohlcuje velmi mnoho světla, musela obrazovka poskytovat obraz silně přesvětlený. Proto má 15 kW na anodě a dává obraz rozměru asi 9×12 cm tak jasné, že jej není možno prostým okem pozorovat. Proto je možno obrazovky použít k projekci televizního obrazu na plátno, jestliže použijeme speciální optické čočkové soustavy. Protože cena této obrazovky pro organizačního radioamatéry činí jen 10 rublů, je po této stránce televizní „fanoušky“ opravdu dobré postaráno.

Pomalu začíná letní televizní sezóna dálkových přijímačů pomocí odrazu vln od mimořádné výstřely E. Během května dojde již k některým sice ještě vzácným, ale stále pravděpodobně dálkovým možnostem příjmu. Sezóna vyrcholí ovšem ve druhé polovině června a v první polovině července. Přípravte si tedy svoje zařízení a vydějte se na lov. Snad potom vzroste opět příliv vašich zpráv, které mohou doplnit pozorování některých našich vědeckých ústavů v tomto oboru, jestliže budou obsahovat alespoň datum pozorování, přesný čas začátku a konce mimořádného dálkového příjmu a pravděpodobnou identifikaci stanice. Další informace jsou ovšem rovněž významné a těšíme se rovněž na fotografie tohoto jevu; nejlepší z nich bychom chтиeli uveřejnit.

Když autor předpovídá začátkem tohoto roku podmínky na krátkých vlnách na celý rok dopředu, zmínil se opatrně i o tom, že by mohlo snad již letos dojít k přijmovým podmínkám na kmitočtech 40-50 MHz ohýbem radiových vln ve výstřele F2, ježíž kritický kmitočet je zájmem v době od podzimu do jara vzhledem ke vzniku sluneční činnosti (blížíme se k maximu jedenáctiletého slunečního cyklu) neobyčejně vzrostle. To by znamenovalo možnost přenosu televizních signálů vysílaných na těchto kmitočtech na velkou, obvykle transoceánskou vzdálenost v době, odpovídající dlouhodobým podmínkám, které pravidelně přinášíme. Tímto způsobem v roce 1947 přijali v Anglii obrázek vysílaný newyorskou televizí, který byl sice vzhledem k různým druhům radiových vln rozmařaný, ale skutečně na obrazovce „seděl“. Když tato novoroční předpověď vyšla, dobírali si některí přátelé autora a srovnávali ho s Pythagorem za to, že formuloval tuto možnost tak opatrně. Dnes se k ní vracíme a chceme se polepšit. Vězte totiž, že vznik sluneční činnosti k jejímu maximum, které se očekávalo na dobu mezi koncem 1957 a 1958, je značně rychlejší, než se předpokládalo. Známí vědci zkoumají Slunce odtud vyvouzí, že blíží se maximum sluneční činnosti bude mimořádně vysoké, snad nejvyšší za dobu posledních dvou set let, a že dokonce přijde možná již na jaře roku 1957. Je-li tomu opravdu tak, potom si autor opravdu troufá již téměř s určitostí tvrdit, že na sklonku léta a zvláště pak na podzim a na začátku zimy se podaří trpělivým něco podobného, jako anglickým amatérům před devíti lety, již dnes dochází k dálkovému šíření radiových vln pomocí výstřely F2 až do kmitočtu 42 MHz, tedy právě k nejnížším televizním kmitočtům. Proto pozor! Kdo bude první, komu se podaří u nás dálkový rekord pomocí výstřely F2?

Zatím máme ještě čas se dobrě připravit; rozhodně dříve získáme cenné zkušenosti z pozorování „obyčejných“ dálkových možností způsobených mimořádnou výstřelou E v letech měsících. A v této činnosti přejeme všem, kteří to tak letozkuší, mnoho úspěchů. Jiří Mrázek, OK 1 GM, mistr radioamatérského sportu.

PŘEČTEME SI



(Spravočník radiojílu, vydalo GOS energetického, izdatelstvo v roce 1955, 256 stran formátu A5, cena 9 rub.)

Tato příručka, která po předchozím rozprávání se opět objevila na trhu, obsahuje v encyklopedické formě vše, s čím radioamatérům přiřízeným do styku. Lze ji proto doporučit všem radioamatérům (kteří aspoň částečně znají ruštinu), neboť podobná příručka v českém zatím není. Výhodou je i velmi nízká cena: 9 Kčs.

Pro informaci uvádime několik částí z obsahu: Kromě přehledného uspořádání základních matematických a elektrotechnických vzorců, grafů a jednotek je zde velmi mnoho speciálních odstavců. Jsou to na př. el. filtry, kmitavé obvody, elektronky a ostatní prvky obvodů, části přijímačů, zdroje napájení, elektroakustika, měřící přístroje a metody, poruchy v příjemu, radiotechnické materiály a pod.

Již podle toho přehledu je jistě vidět, že uváděná příručka může být dobrou pomocí každému pokročilejšímu radioamatéru. Radioamatérům by jistě uvítali vydání podobného průvodu v českém. J. K.

V. I. Siforov: Radiové přijímače.

Na 600 stranách textu, doprovázeného četnými vyobrazeními, tabulkami a diagramy, probírá autor základy teorie přijímačů spolu s hlavními zásadami přijímací techniky. Značná část výkladu je věnována problémům VKV techniky; některé statě této kapitoly lze přitom označit za cenný přínos pro naši odbornou literaturu. Jde tu zvláště o partie, zabývající se šumovými poměry a theoretickým rozvedením podmínek optimálního zesílení, jež u nás dosud nebyly v moderném pojetí souhrnně publikovány. Mimo obvyklé druhy přijímače pro amplifikaci a kmitočtovou modulaci nalezneme četná v knize i stručné základy impulsové a radiolokacní techniky; nechybí ani popis hlavních obvodů a funkce televizního přijímače.

Zpracování neobyčejně rozsáhlé látky lze vytknout určitou nejednotnost, vzniklou patrně tím, že, jak autor uvádí v předmluvě, má být kniha přehledem současného stavu sovětské přijímačové techniky a čerpá tudíž z řady prací, uveřejněných různými autory v odborných časopisech. V důsledku toho jsou některé statě zpracovány velmi podrobň a náročným způsobem, zatím co jiné, jako na př. místní oscilátory superhetu, jsou probrány jen rámcově, případně vůbec chybí (kristalové mezičekvenční filtry, místní oscilátory přijímačů pro decimetrové vlny atd.). Některé partie výkladu se v knize opakují, jiné nacházíme rozděleny do několika kapitol. Určitě nám však lze mít i proti celkovému uspořádání látky; tak teorii ladění obvodů a popis jejich součástí bylo by snad vhodnější zařadit do úvodních kapitol, jednotlivé statě by bylo možno sklobit podle určitého logického systému v několika přehledných celků.

Překladatel Ing. J. Vlach zhstil se poměrně obtížného úkolu celkem úspěšně, a to i v případech, kdy byl vzhledem k novosti thematu donucen tvorit nová spojení, či dokonce hledat nové výrazy. Jen občas pocítíme, že nemáme v ruce původní práci (na př. technický výpočet ..., veličiny elektronky ..., jakostní ukazatele ..., přijímače odcloávající poruchám ... atd.). Po stránce odborné lze překladu vytknout několik věcných chyb, jako na př. soustavné označování silikonových diod za diody s výbrusem křemenného krystalu, některé nejasnosti i určité rozpaky při překladu názvů některých materiálů, uvedených v tabulkách.

Korekturě sazby nebyla zřejmě věnována náležitá pozornost. Jen tak je možno si vysvětlit několik hrubých přehlédnutí, jež by se v definitivních úpravách našich knih rozhodně neměla vyskytovat.

Dílo v mnohém ohledu doplňuje a rozšiřuje části knihy Ing. Dr. Stránského: Základy radiotechniky, zabývající se příjemem a přijímači. Svého převážně teoretického zaměření je určeno především inženýrům a studujícím vysokých škol, případně i vyspělým radiotechnikům, kteří v našeznou mnoho cenného materiálu i jímž se jistě brzy stane nepostradatelným průvodcem jak ve studiu, tak i při návrhu a konstrukci přijímacích zařízení.

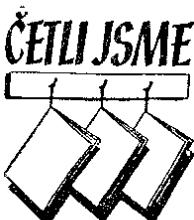
Vydalo Státní nakladatelství technické literatury, Praha 1955, váz. Kčs 70,90.

T. D.

Radioamatérská literatura a pomůcky k provozování radioamat. sportu.

Anteny Kčs 10,—, Učebnice telegrafních značek Kčs 8,—, Batrakov-Kin: Základy radiotechniky Kčs 7,80, Vajnštejn-Kočánský: Ulohy a příklady pro radioamatéry Kčs 10,—, Chajkin: Slovník radioamatéra Kčs 11,45, Šamšur: Radiolokace Kčs 3,87, Korolkov: Mechanický záznam zvuku Kčs 5,97, Sedláček: Amatérská radiotechnika (2 díly) Kčs 68,40, Kamínek: Jak se stanu radioamatérem Kčs 5,80, Dršták: Radioamatérská dílna a laborator Kčs 11,20, Siegel: Kmitočtová modulace Kčs 8,—, Maurenc: Jednoduchý přijímač pro začátečníky Kčs 2,19, Maurenc: Poznáváme radiotechniku Kčs 1,60, Příruční katalog elektronik Tesla Kčs 4,—, Seznam značek států, ostrovů a území s mapou Kčs 3,—, Stanční deník (podle povolovacích podmínek) 200 stran, vázaný Kčs 8,—.

Uvedené publikace zašle Vám Ustřední radio klub, Praha II, Václavské nám. 3 bud na dobrku neb předem zaslaný obnos.



RADIO (SSSR) č. 2/56

XX. sjezd KSSS – významná událost v životě strany a lidu – Pionýři socialistické soutěže – Závazky splněny – Mocná záštitu sovětské země – Radisté v armádě – Nové KV a VKV stanice – Soutěž radistů – operátory – Rostou fády amatérů – Zasloužilý pracovník v oboru televize prof. P. V. Šmakov – Z vědeckých laboratoří – Radiofikace na území celin – Z práce polských amatérů – Rychlotelegrafní závody v ČSR – Televise v Rumunsku – Urychlit rozvoj radiofikace vesnice – Zdokonalení reproduktoru DGR-25 – Nové výrobky sovětského radiopříručky – Závody ukrajinských amatérů – Vysílač pro 420 MHz – Jak pracuje radiolokátor – Padesát let moskevského energetického ústavu – Rozvoj retranšláni televizní sítě v SSSR – Bassreflexové skříně – Televizní anteny – Magnetofon s krytalovými triodami – Amatérské gramoradio – Všeobecná konference o polovodičích – Zkoušecka krytalových triod – Detektory – násobiče napětí – Zesilovač s krytalovými triodami – Radio na lodičkách – Elektronické přístroje pro automatizaci výroby – Časové relé – Sportovní kronika – Mechanicky ovládané elektronky – Ohmmetri s rovnometernou stupnicí – Ionofon – Nový systém barevné televize – Technické rady.

Horníci se učí radiotechniku – Zasloužilý pracovník v oboru televize prof. P. V. Šmakov – Z vědeckých laboratoří – Radiofikace na území celin – Z práce polských amatérů – Rychlotelegrafní závody v ČSR – Televise v Rumunsku – Urychlit rozvoj radiofikace vesnice – Zdokonalení reproduktoru DGR-25 – Nové výrobky sovětského radiopříručky – Závody ukrajinských amatérů – Vysílač pro 420 MHz – Jak pracuje radiolokátor – Padesát let moskevského energetického ústavu – Rozvoj retranšláni televizní sítě v SSSR – Bassreflexové skříně – Televizní anteny – Magnetofon s krytalovými triodami – Amatérské gramoradio – Všeobecná konference o polovodičích – Zkoušecka krytalových triod – Detektory – násobiče napětí – Zesilovač s krytalovými triodami – Radio na lodičkách – Elektronické přístroje pro automatizaci výroby – Časové relé – Sportovní kronika – Mechanicky ovládané elektronky – Ohmmetri s rovnometernou stupnicí – Ionofon – Nový systém barevné televize – Technické rady.

RADIO (SSSR) č. 3/56

Mohutné úkoly šesté pětiletky – Získávat ženy pro radioamatérský sport – Ženy slouží vědě – Větší pět požádavkům amatérů – Komsomolci v boji za radiofikaci ukrajinského venkova – Přístroje pro průmyslové využití elektroniky – Nové exponenty na 13. všeobecnou výstavu – Soutěž o předčasně plnění plánu na rok 1956 – Telefonní závod – Sportovní kronika – 90 let M. A. Šatělce – Za masovost KV sportu – SPŠKAG o Polním dnu 1955 – Konference o polovodičích – Ženy na pěsmech – Studiová zářízení – Jak pracuje radiolokátor – Velké moskevské televizní středisko –

AMATÉRSKÉ RADIO, časopis pro radiotechniku a amatérské vysílání. Vydává Svaz pro spolupráci s armádou v NAŠEM VOJSKU, vydavatelství, n. p., Praha II. Na Děkance 3. Redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro), Telefon 23-30-27. Řidi František SMOLÍK s redakčním kruhem (Josef ČERNÝ, Vladimír DANČÍK, Antonín HÁLEK, Karel KRBEC, Arnošt LAVANTE, Ing. Jar. NAVRÁTIL, Ing. Ota PETRÁČEK, Josef POHANKA, laureát státní ceny, Antonín RAMBOUSEK, Josef SEDLÁČEK, mistři radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětování práci“, Josef STEHLÍK, mistr radioamatérského sportu, Zdeněk ŠKODA). Vychází měsíčně, ročně vydje 12 čísel. Cena jednotlivého čísla 3 Kčs, předplatné na čtvrt roku 9 Kčs. Rozšířuje Poštovní novinovou službu. Objednávky přijímá každý poštovní úřad i doručovatel. Insertní oddělení NAŠE VOJSKO, vydavatelství, n. p., Praha II, Na Děkance 3. Tiskná NAŠE VOJSKO n. p., Praha. Otisk povolen jen s písemným svolením vydavatele. Příspěvky redakce vrací jen byly-li vyzádány a byla-li přiložena kromě obálky se zpětnou adresou. Za původnost a veškerá práva ručí autoři příspěvků. Toto číslo vyšlo 1. května 1956. – VS 129 39 PNS 52

Magnetofon s krytalovými triodami – Televizor TEMP 2 – Kapesní přijímač s krytalovými triodami – Radiotelemetrie – Vysílač na 38+40 MHz – Pásmové filtry ve vstupní části KV přijímače – Rozhlasový přijímač s VKV dílem – Rozvod signálu pro učebnu telegrafních značek – Tištěné spoje – Kompaktní zdroj vysokého napětí – Hnací mechanismus magnetofonu – Kompensátor sumu – Hodnoty dvojité triody s oddělenými katodami 6H5II.

včetně 11 ráhr. elektr., bezv. stav (1550). B. Urbánek, Velim u Kolína 105.

DK21, DF21-22, 2 × DAC21, 2 × DL21, DC11 (25), EBFZ, EBC3, 6B8 (25), EF6 (20), EL3 (30), osc. Palaba 6396 2 × (8 8) RV2P800, 2 × (8 10), AR 9/53, 10/54, ST 12/54, RA 10, 11/47, 2 × 12/47, 6/40, 12/38, 2, 6/48, 3/49 2 ×, 10, 12/50 KV 6, 10, 11, 12/46, 1/47, 7/49, 6, 8, 10/51 (2-3). P. Šurovkin, Příčná 750, Celákovice.

Koupě:

Najímečku transf. a cívek dobrou 5MN 40, event. výměna za přesný zrcadl. mA Ø 12 cm, různé elektronky, 8000 Q citl. sluch., voltm. ss 0-3-30-300-600 V, RL12P35 i P10. Ing. Kyselica, Nová ul. 183, Trenč. Jastrabí.

MWEC, EK3, Emila, E10L i poškoz., výprod. odporn. dekádu, nízkoohm. tank. sluch., X-tal 100 kHz, 3 a 5 MHz. Ing. Kučera, Poříčí 29, u Táboru.

Radio bater. cestovní, malé, do 200 Kčs. V. Janovský, Praha-Kobylisy, Čimická 31.

Ing. J. Bednářík: Kurs radiotechniky, Ing. Pacák: Obnovené radiopřijímače, schéma na přijímač Tesla Signal neb kdo poradí jak jej získat. Fr. Kyndl, Všejanov 65, o. Nymburk.

Pro televizor obr. mf 38,5 MHz a keram. přepínac nebo karousel 4-6 poloh. Novotný, Brno, Křížkova 4.

Elektron. AH1. Karol Antony, Leninova 26, Prešov.

Koupíme jakékoliv množství minových F relé. Nabídky s udáním ceny na: Keramos n. p., Brno, Obránská 103.

Koupím za každou cenu 4 kusy krátkovlnných kondenzátorů zn. KHS-Freventor o kapacitě 60 pF, přip. výměnám za EZ6. Des. Jiří Ludačka, PS20, Teplá u M. Lázní.

2 × 6NC4, sovět. elektronky. M. Škoula, Horní Počernice č. 1100.

Časopis Radiový konstr. 1955 č. 1 a 2, Sovět. Radio 1953 č. 6, 9, 11, 12, 1950, 1951, 1954 celý ročník, 1955 č. 1, 2, 3, 4, 7. Ing. Ulrych, Praha II, Karlovo nám. 7.

Lavante: Amat. televizní příručka. V. Kolářík, VPŠ, Břeclav.

Objímku pro WGI 2,4, drát o Ø 0,06 sm. hlin. plech 1-2 mm men. kusy. J. Svoboda, Cvikov 80/II.

Výměna:

AR roč. 1955 č. 1-6 a č. 11 za Sdělovací techniku roč. 1954 č. 1-6. Fr. Král, čp. 753, Litomyšl.

Přij. Talisman 306 U za bater. přijímač. P. Nosál, Šuránky pri Nitre.

Avomet, Omega I, RCL-most, elektr. voltmetr za přijímač Stradivari, radiogramo neb prod. J. Gojšová, Valašské Meziříčí, Žerotínova 19.

Psací stroj 3 rádkový KY, otoč. kondenz. za bezv. oscilátor SG50 neb pod. podle dohody. V. Bitzan, Bystrice u Benešova 343.

Hledáme techniky obor radio-elektron pro provoz a investice. Zn.: „Spěchá“ do a. t. 1.

OBSAH

	Str.
Zdravíme sjezdové delegáty	129
Získáváme ženy do naší činnosti	130
Cesta k úspěchu	130
Radisté v branné soutěži	131
Vzorný instruktor – vzorný kolektiv	132
Využíte Polního dne k propagaci Svatovámu	133
Zkušenosti ze závodu MŠCSP	133
Spájení	136
Pistolevé pájedlo	137
Křížová navíječka na tlumivky	138
Přístroj pro měření malých kapacit	141
Elektronický blesk na střídavý proud	143
Dva moderní zapojení pro VKV budíče	145
Studený spoj	146
Domácí výroba transistorů	147
Moderníme zařízení pro PD	148
Vertikální anténa pro čtyři pásmá	151
Otočné kondenzátory s velkým rozsahem	152
Máte správně provedenou linkovou vazbu?	153
Náze zkušeností se zebraovou anténu	154
Zajímavosti ze světa	155
Kvíz	156
S klíčem a deníkem	157
Vlny krátké a ještě kratší	157
Síření KV a VKV	158
Přečteme si	159
Cetli jsme	160
Malý oznamovatel	160
III. a IV. strana obálky: Listkovnice – Srovnávací tabulka elektronek.	
Na titulní straně záber z rozdílení cen za závod MŠCSP.	